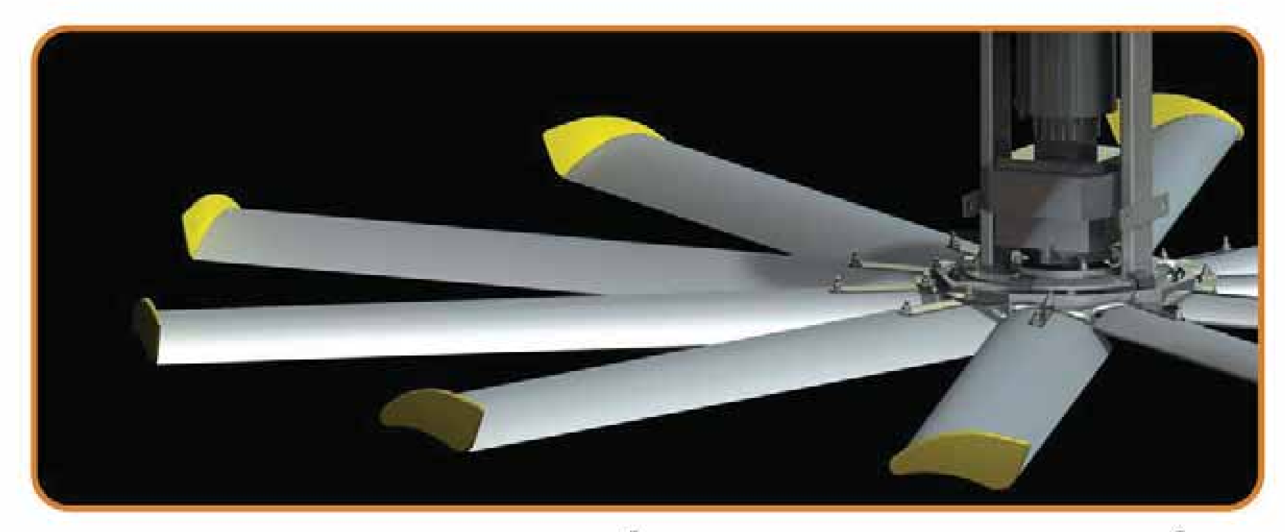




GUÍA DE INSTALACIÓN

Ventiladores PowerfoilPlus™, Powerfoil™, Wickerbill y Estándar de 8 ft - 24 ft

Lista de control de instalación

- ☐ **¿Un ingeniero estructural aprobó la est ructura de montaje? (consulte la pág. 8 para obtener las estructuras de montaje aprobadas por Big Ass Fans)**
- ☐ **¿Tiene el cable de seguridad correcto? ¿Sabe usarlo? (consulte la pág. 19 para obtener información sobre cómo sujetar el cable de seguridad correctamente)**
- ☐ **¿Se instalará el ventilador de manera tal que las aspas queden por lo menos a 10 ft (3.05 m) del piso?**
- ☐ **¿Se instalará el ventilador de manera tal que las aspas tengan un espacio libre sin obstrucciones mínimo de 2 ft (.61 m)?**
- ☐ **¿Se instalará el ventilador de manera tal que no esté expuesto a vientos fuertes (por ejemplo, un sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado [HVAC] o cerca de una puerta de garaje grande)? (La distancia entre el ventilador y el equipo de HVAC, u otro equipo con aire en movimiento, no debe ser inferior al doble del diámetro del ventilador, medida desde el centro del ventilador hacia el equipo).**
- ☐ **¿La distancia entre varios ventiladores será por lo menos de 2.5 veces el diámetro del ventilador cuando se mide desde los centros de los ventiladores?**
- ☐ **Si se instala en una viga en doble T, ¿la brida superior tiene el tamaño correcto? (consulte la pág. 11 para obtener más información sobre cómo instalar el ventilador en una viga en doble T)**
- ☐ **Si compró varios ventiladores, ¿guardó las partes de cada ventilador juntas?**
- ☐ **Algunos motores tienen la etiqueta de fábrica: "This Unit Factory Wired for 460 VAC" (Unidad con cableado de fábrica para 460 VCA). Si tiene un controlador de 200-250 V ó 100-125 V, ¿volvió a cablear el motor para su uso correcto? (consulte diagramas de cableado en las páginas 52 y 53 para obtener más información)**
- ☐ **¿Tiene el circuito de alimentación correcto para el controlador del ventilador? (consulte las páginas 25y 16 para obtener más información sobre cómo seleccionar el circuito o el fusible correcto para el controlador del ventilador)**

Servicio al cliente: 1-877-BIG-FANS
(Internacional: 1-859-233-1271)

Guía de Instalación

Ventiladores PowerfoilPlus™, Powerfoil™, Wickerbill y Estándar de 8 ft - 24 ft

Guía de Instalación:
824004- 12/08

Puede estar cubierto por una o más de las siguientes patentes estadounidenses:
6,244,821; 6,589,016; 6,817,835; 6,939,108; 7,252,478; 7,284,960 y otras patentes en trámite

2425 Merchant Street
Lexington, KY 40511
Número de teléfono: 1-877-BIG-FANS
(Internacional: 1-859-233-1271)
Fax: (859) 967-1695
www.bigassfans.com



3128438
Cumple con las normas ANSI/UL STD 507
Certificación CAN/CSA C22.2 N.° 113



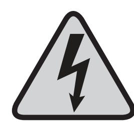
La marca C-UL-US de Underwriters Laboratory corresponde sólo a los paneles de control eléctrico de Big Ass Fans.



Consulte la pág. 71.



Este producto fue fabricado en una planta cuyo Sistema de Administración tiene la certificación de conformidad con ISO 9001:2000.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES
LEA Y GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

ADVERTENCIA: PARA REDUCIR EL RIESGO DE INCENDIO, DE DESCARGA ELÉCTRICA O DE LESIONES, RESPETE LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES:

a. **El personal calificado debe realizar las tareas de instalación y de cableado eléctrico de acuerdo con todos los códigos y normas vigentes.**
b. **Cuando haga un agujero o perfore una pared o el techo, no dañe el cableado eléctrico ni otros servicios ocultos.**

PRECAUCIÓN: todo el cableado debe cumplir con el Código Eléctrico Nacional (NEC) y con todos los códigos locales. Los procedimientos de instalación de este manual sirven sólo como una guía de instalación; el cumplimiento con el código es en última instancia su responsabilidad.

ADVERTENCIA: los controladores del ventilador contienen condensadores de alto voltaje que demoran cierto tiempo en descargarse una vez que se los retira del suministro eléctrico. Antes de trabajar en el controlador del ventilador, asegúrese de que el suministro eléctrico esté aislado de las entradas de línea al desconectar el regulador del ventilador (L1, L2/N, L3). Espere 3 minutos hasta que los condensadores se descarguen a niveles de voltaje seguros (nota: los LED de la pantalla no indican que los niveles de voltaje son seguros). De lo contrario, se pueden producir lesiones corporales o la muerte.

PRECAUCIÓN: tenga cuidado y use el sentido común cuando encienda el ventilador. No conecte el ventilador a una fuente de alimentación dañada o peligrosa. No intente solucionar fallas ni desperfectos eléctricos por su cuenta. Comuníquese con Big Ass Fans al 1-877-BIG-FANS (Internacional: 1-859-233-1271) si tiene preguntas sobre la instalación eléctrica de este ventilador.

Apto para uso con controles de velocidad de estado sólido.

ADVERTENCIA: para reducir el riesgo de incendio, de descarga eléctrica y de lesiones, los ventiladores Big Ass Fans deben instalarse con los controladores suministrados por Big Ass Fan que están designados (en las cajas) como aptos para este modelo. No pueden sustituirse otras piezas.

PRECAUCIÓN: cuando el servicio o el reemplazo de un componente del ventilador requieran la extracción o desconexión de un dispositivo de seguridad, el dispositivo de seguridad debe volver a instalarse o montarse como estaba antes.

ADVERTENCIA: riesgo de incendio, de descarga eléctrica o de lesiones durante la limpieza y el mantenimiento realizado por el usuario. Desconecte el dispositivo de la alimentación eléctrica antes de realizar el servicio.

ADVERTENCIA: PARA REDUCIR EL RIESGO DE INCENDIO, DE DESCARGA ELÉCTRICA O DE LESIONES, RESPETE LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES:

a. **Utilice esta unidad sólo de la manera prevista por el fabricante. Si tiene preguntas, comuníquese con el fabricante.**
b. **Antes de realizar el servicio o la limpieza de la unidad, desconecte el suministro eléctrico desde el panel de servicio y bloquee el dispositivo de desconexión de servicio para evitar que se conecte el suministro eléctrico en forma accidental. Cuando el dispositivo de desconexión de servicio no pueda bloquearse, sujete firmemente un dispositivo de advertencia llamativo, como una etiqueta, en el panel de servicio.**

PRECAUCIÓN: no doble las aspas cuando instale, ajuste o limpie el ventilador. No inserte objetos extraños entre las aspas giratorias del ventilador.

ADVERTENCIA: esté atento, mire lo que hace y use el sentido común cuando instale los ventiladores. No instale los ventiladores si está cansado o bajo los efectos de drogas, alcohol o medicamentos. Un momento de falta de atención cuando instala los ventiladores puede ocasionarle una lesión corporal grave.

PRECAUCIÓN: la instalación de este ventilador requiere el uso de algunas herramientas eléctricas. Siga los procedimientos de seguridad incluidos en el manual del propietario para cada una de estas herramientas y no las utilice con otro fin que no sea el previsto por el fabricante.

PRECAUCIÓN: la garantía del producto de Big Ass Fans no cubre los daños ni fallas de equipos que sean consecuencia de una instalación incorrecta.

Contenido

Introducción

Agradecimiento

¡Muchas gracias y felicitaciones por la compra de su Big Ass Fans! Ahora tiene un método eficaz y económico para mantenerse fresco en verano y caliente en invierno. El ingenioso diseño revolucionario de nuestros ventiladores se verá magnífico en cualquier ambiente comercial o industrial. Aún más importante, puede quedarse tranquilo ya que tiene un producto respaldado por extensa investigación, pruebas exhaustivas y fabricación de calidad.

Si tiene preguntas o comentarios, comuníquese con nosotros al 1-877-BIG-FANS (Internacional: 1-859-233-1271) o visite nuestro sitio en www.BigAssFans.com.

Acerca de Big Ass Fans

Todos los días nos preguntan: “¿Qué hacen exactamente en Big Ass Fans?” Bueno, fabricamos ventiladores de techo de entre 6 y 24 pies de diámetro que usan su inmenso tamaño, no la velocidad, para mover enormes cantidades de aire en grandes espacios. La demanda ha sido fenomenal y hemos instalado ventiladores Big Ass Fans en todas partes, desde aeropuertos hasta zoológicos en el mundo entero.

Comenzamos a trabajar en 1999 como HVLS (High Volume/Low Speed) Fan Company (compañía de ventiladores de alto volumen y baja velocidad), todo un símbolo para nuestra tecnología. Con cada ventilador que vendíamos, observábamos cómo la gente miraba hacia arriba con desconfianza y diciendo: “Eso sí que es un ventilador grande”. No tardamos mucho en adoptar el particular nombre Big Ass Fans Company.

Poco después, empezamos a enlucir nuestra marca por todos lados, desde juguetes para apretar con forma de burro hasta el costado de nuestra sede en Lexington, KY. Por su propio mérito, los productos con el logotipo de Big Ass Fans muy pronto se convirtieron en un artículo de consumo en pleno auge. Como vimos una oportunidad de hacer el bien, decidimos donar cada centavo relacionado con estos productos a Longhopes Donkey Shelter, un refugio sin fines de lucro para el rescate de burros.

Es cierto, nuestro nombre es raro, pero nos basamos en la ciencia. Es por eso que ganamos el premio Product of the Year (Producto del año) de la revista Plant Engineering en 2002, 2003 y 2004. En el ámbito local, Big Ass Fans ganó el premio Kentucky Manufacturer of the Year (Fabricante del año de Kentucky) en 2006 y el premio World Trade Success (Éxito en el comercio internacional). Todos necesitan un pasatiempo, nosotros coleccionamos premios.

Consideramos que conocernos es querernos.

2

Acerca de este ventilador

Las especificaciones del ventilador dependen del tamaño y del modelo. El siguiente cuadro detalla las especificaciones del modelo Powerfoil™.

Especificaciones (Powerfoil™)

Tamaño del ventilador	Motor	Amp. máx.	Velocidad (a 60 Hz)	Desplazamiento de aire (a velocidad máx.)	Longitud de aspas aerodinámicas	Peso[1]	Distancia sugerida Desde el techo[2]
8 ft (2.4 m)	1 HP, 1750 rpm, 208/230/460 V	3.8 a 208 V, 3.4 a 230 V, 1.7 a 460 V	112 rpm	39,015 pcm (18,413 L/S)	40 in (102 cm)	170 lb (77 kg)	2 ft (0.61 m)
10 ft (3 m)	1 HP, 1750 rpm, 208/230/460 V	3.8 a 208 V, 3.4 a 230 V, 1.7 a 460 V	103 rpm	74,122 pcm (34,982 L/S)	52 in (132 cm)	183 lb (83 kg)	2 ft (0.61 m)
12 ft (3.6 m)	1 HP, 1750 rpm, 208/230/460 V	3.8 a 208 V, 3.4 a 230 V, 1.7 a 460 V	81 rpm	101,579 pcm (47,940 L/S)	64 in (163 cm)	200 lb (91 kg)	2 ft (0.61 m)
14 ft (4.3 m)	1.5 HP, 1725 rpm, 208/230/460V	5.3 a 208 V, 5.0 a 230 V, 2.5 a 460 V	71 rpm	113,829 pcm (53,721 L/S)	76 in (193 cm)	220 lb (100 kg)	3 ft (0.91 m)
16 ft (4.9 m)	1.5 HP, 1725 rpm, 208/230/460V	5.3 a 208 V, 5.0 a 230 V, 2.5 a 460 V	63 rpm	147,569 pcm (69,645 L/S)	88 in (224 cm)	239 lb (108 kg)	3 ft (0.91 m)
18 ft (5.5 m)	1.5 HP, 1725 rpm, 208/230/460V	5.3 a 208 V, 5.0 a 230 V, 2.5 a 460 V	55 rpm	178,568 pcm (84,275 L/S)	100 in (254 cm)	256 lb (116 kgs)	3 ft (0.91 m)
20 ft (6.1 m)	1.5 HP, 1725 rpm, 208/230/460V	5.3 a 208 V, 5.0 a 230 V, 2.5 a 460 V	47 rpm	223,572 pcm (105,515 L/S)	112 in (284 cm)	290 lb (132 kg)	4 ft (1.22 m)
24’ (7.3 m)	2 HP, 1725 RPM 208/230/460V	6.3 a 208 V, 5.8 a 230 V, 2.9 a 460 V	42 rpm	337,774 pcm (159,412 L/S)	136 in (345 cm)	328 lb (149 kg)	4 ft (1.22 m)

1. Peso incluye el peso de las aspas aerodinámicas Powerfoil y el cubo del motor; no incluye el peso de ningún tubo de extensión, bridas de montaje, otros accesorios de montaje personalizados ni otros estilos de aspas aerodinámicas. Para obtener más información, consulte “Pesos importantes” en la pág. 5.
2. Agregue 1 pie más a los ventiladores PowerfoilPlus™.

Motor

- Motor de 1 a 2 HP
- NEMA Diseño B
- CA de 208/230/460 voltios
- 1725 rpm
- 60 Hz, trifásica
- Aislamiento: Clase F
- Clasificación: 40° C ambiente-continuo

Engranaje reductor

- Reductor de engranaje helicoidal
- concéntrico
- Engranaje endurecido a 58-62 Rockwell C
- Acabado de precisión para bajo nivel de
- ruido y vida útil prolongada
- El doble sello mantiene el aceite en el interior e impide el ingreso de contaminantes
- Lubricación de por vida con aceite sintético

Control del ventilador

- Impulsor de frecuencia variable (VFD): Allen-Bradley Powerflex o equivalente
- Desconexión: Allen-Bradley
- Desconexión de operador: Allen-Bradley
- bastidor: Hoffman A20N12(16)BLP
- Filtro: Allen-Bradley
- Interruptor de encendido/apagado: Allen-Bradley
- Potenciómetro de velocidad: 10K ohm, Allen-Bradley
- Indicador del potenciómetro de velocidad: Allen-Bradley

Contenido de la caja

El ventilador se entrega en varias cajas. La caja más grande contiene el motor o el ensamblaje del cubo, la brida superior (con sujetadores para la viga y espaciadores), la brida inferior, el tubo de extensión (si tiene menos de 4 ft de largo) con cable de seguridad adjunto, las aletas (únicamente en los modelos Powerfoil™ o PowerfoilPlus™), el panel de control y los accesorios de montaje. La caja más pequeña contiene las aspas aerodinámicas. Si el tubo de extensión supera los 3 ft, también se enviará en una caja por separado.

PRECAUCIÓN: si ordenó varios ventiladores, asegúrese de guardar los componentes de cada ventilador juntos. Cada ventilador tiene componentes con distintas clasificaciones que no son intercambiables.

NOTA: las líneas de guiones indican cajas internas. Los siguientes dibujos no son a escala.

Caja principal

(2) Sujetadores para la viga y (2) espaciadores

Brida superior

(2) Bridas inferiores

(2) Accesorios[1]

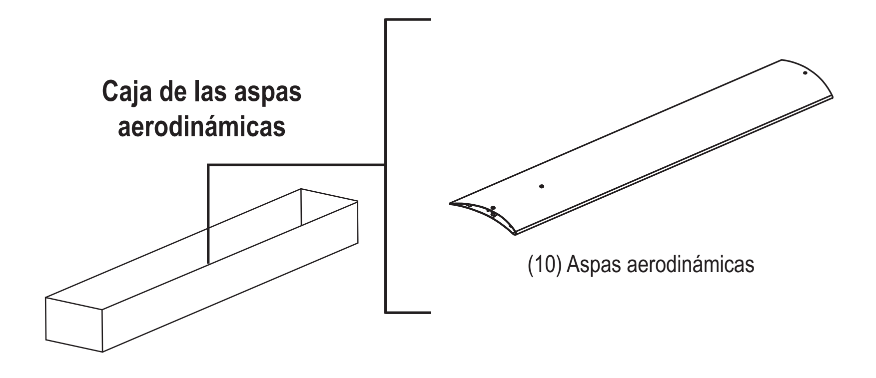
(10) Aletas[2]

Tubo de extensión[3] y cable de seguridad[4]

Motor y cubo

Controlador

1. Los dispositivos de retención de las aspas aerodinámicas se incluyen en la bolsa con la Guía de Instalación; los accesorios de las aletas se incluyen dentro de la caja de las aletas; los cables de retención (si los solicitó) se encuentran en una bolsa por separado en la caja principal.
2. Únicamente en los modeles Powerfoil™ o PowerfoilPlus™.
3. Sólo a pedido. Si el tubo de extensión supera los 3 ft, también se enviará en una caja por separado.
4. El cable de seguridad está conectado al tubo de extensión o en un embalaje por separado si no se solicitó el tubo de extensión.



4

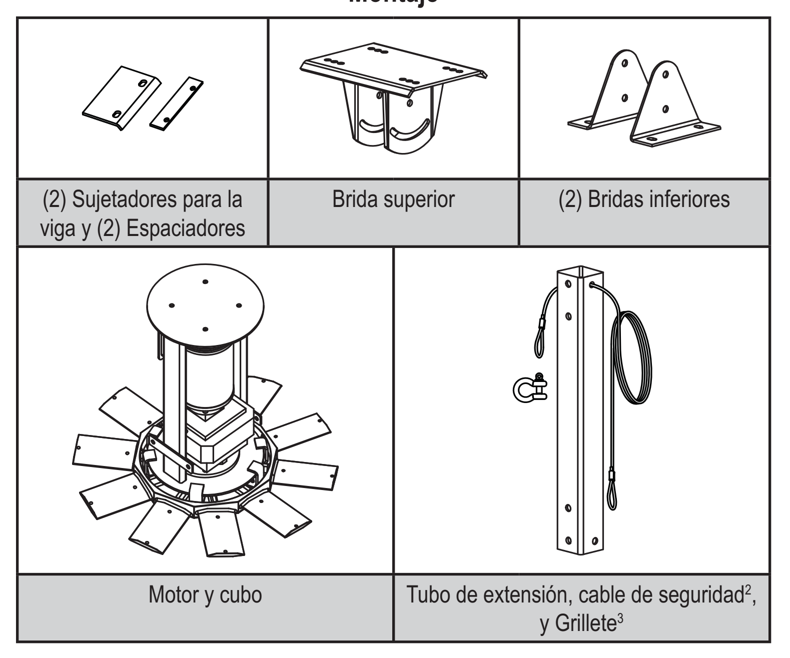
Piezas incluidas

NOTA: los siguientes dibujos no son a escala.

Accesorios

Accesorios del sujetador para la viga (4) Pernos GR 8 de 1/2-13 x 2 in (8) Arandelas planas de 1/2 in (4) Tuercas Nylock de 1/2-13	**Accesorios de pivote simple** (2) Pernos GR 8 de 1/2-13 x 5 in (4) Arandelas planas de 1/2 in (2) Tuercas Nylock de 1/2-13	**Accesorios de brida inferior** (2) Pernos GR 8 de 1/2-13 x 5 in (4) Arandelas planas de 1/2 in (2) Tuercas Nylock de 1/2-13	**Accesorios del cubo del motor** (4) Pernos GR 8 de 1/2-13 x 1 3/4 in (8) Arandelas planas de 1/2 in (4) Tuercas Nylock de 1/2-13
Accesorios de la aleta (10) Pernos de 10-24 x 1/2 in (10) Cilindros de 10-24 x 3/4 in	**Accesorios de aspas aerodinámicas** (20) Pernos GR 8 de 5/16-18 x 2 in (40) Arandelas planas de 5/16 in (20) Tuercas Nylock de 5/16-18	**(4) Accesorios de Gripple o perno de argolla[1]** (1) Perno de argolla de 3/8-16 x 1 in (2) Arandelas planas de 3/8 in (1) Tuerca Nylock de 3/8-16 (1) Sujetador para la viga de 1/4 in (1) Perno de argolla de 1/4-20 x 1 in	(1) Tuerca hexagonal de 1/4-20 (1) Gripple™ (1) Cable de retención (2) Sujetadores de cable de acero

Montaje



(2) Sujetadores para la viga y (2) Espaciadores

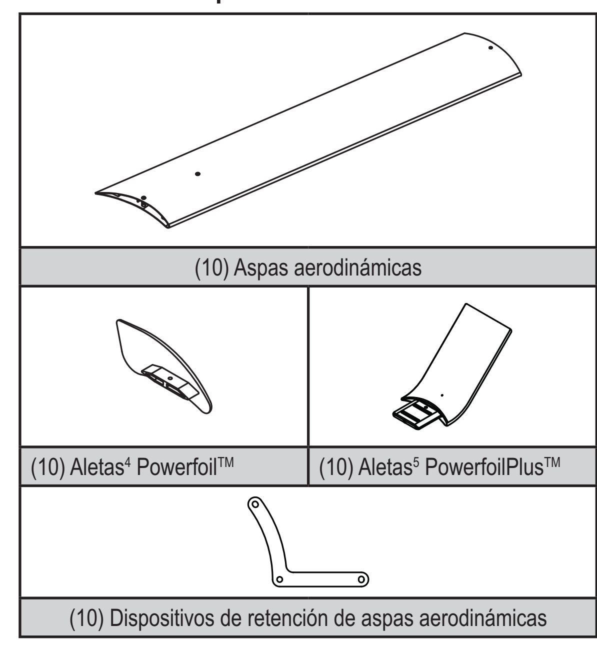
Brida superior

(2) Bridas inferiores

Motor y cubo

Tubo de extensión, cable de seguridad[2], y Grillete[3]

Aspas aerodinámicas



(10) Aspas aerodinámicas

(10) Aletas[4] Powerfoil™

(10) Aletas[5] PowerfoilPlus™

(10) Dispositivos de retención de aspas aerodinámicas

1. Los cables de retención están diseñados para limitar el movimiento lateral del ventilador y sólo se incluyen en algunos paquetes de ventiladores. Big Ass Fans recomienda el uso de cables de retención si el tubo de extensión del ventilador es de 4 ft o más, si el ventilador está expuesto a vientos fuertes o si se encuentra cerca de cualquier unidad de iluminación del edificio. Los accesorios Gripple o pernos de argolla se envían separados de las placas de accesorios.
2. El cable de seguridad está conectado al tubo de extensión o en un embalaje por separado si no se solicitó el tubo de extensión.
3. El grillete se incluye en las placas de accesorios.
4. Únicamente en el modelo Powerfoil™.
5. Únicamente en el modelo PowerfoilPlus™.

Herramientas necesarias

Instalación mecánica
Juego de llave de tuercas estándar
Juego de llave de cubo estándar con trinquete
Llave de torsión con capacidad de 98 ft lbf) (133 Nm)
Destornillador Phillips y de cabeza plana
Juego de llaves Allen estándar y métrica

Instalación eléctrica
Destornillador Phillips y de cabeza plana
Llave de tuerca de 1/4 in
Llave de tuerca de 5/16 in
Par de pinzas engarzadoras AWG N.°10 a N.°14
Par de bloqueos de canal medianos
Multímetro

Pesos importantes

Pieza	Peso
Equipo de montaje de pivote simple (7/10)	32 lb (14 kg)
Equipo de montaje de pivote simple (10/15)	37 lb (16 kg)
Extensión de 1 ft	4 lb (2 kg)
Extensión de 2 ft	8 lb (4 kg)
Extensión de 3 ft	13 lb (6 kg)
Extensión de 4 ft	17 lb (8 kg)
Extensión de 5 ft	21 lb (10 kg)
Extensión de 6 ft	25 lb (11 kg)
Extensión de 7 ft	29 lb (13 kg)
Extensión de 8 ft	33 lb (15 kg)
Extensión de 9 ft	37 lb (17 kg)
Extensión de 10 ft	42 lb (19 kg)
Controlador de 115 V	30 lb (13 kg)
Controlador de 208/230 V	29 lb (13 kg)
Controlador de 460 V	32 lb (15 kg)
Controlador de varios ventiladores (5 HP)	37 lb (16 kg)
Controlador de varios ventiladores (7.5 HP)	57 lb (25 kg)

Part	Weight
Hojas Wickerbill de 8 ft	52 lb (23 kg)
Hojas estándar de 8 ft	52 lb (23 kg)
Hojas Powerfoil de 8 ft	62 lb (28 kg)
Hojas Wickerbill de 10 ft	67 lb (30 kg)
Hojas estándar de 10 ft	67 lb (30 kg)
Hojas Powerfoil de10 ft	80 lb (36 kg)
Hojas Wickerbill de 12 ft	78 lb (35 kg)
Hojas estándar de 12 ft	78 lb (35 kg)
Hojas Powerfoil de12 ft	94 lb (42 kg)
Hojas Wickerbill de 14 ft	91 lb (41 kg)
Hojas estándar de 14 ft	91 lb (41 kg)
Hojas Powerfoil de 14 ft	110 lb (49 kg)
Hojas Wickerbill de 16 ft	105 lb (47 kg)
Hojas estándar de 16 ft	100 lb (45 kg)
Hojas Powerfoil de 16 ft	127 lb (57 kg)
Hojas Wickerbill de 18 ft	116 lb (52 kg)
Hojas estándar de 18 ft	114 lb (51 kg)
Hojas Powerfoil de18 ft	141 lb (63 kg)
Hojas Wickerbill de 20 ft	135 lb (61 kg)
Hojas estándar de 20 ft	128 lb (58 kg)
Hojas Powerfoil de 20 ft	164 lb (74 kg)
Hojas Wickerbill de 24 ft	160 lb (72 kg)
Hojas estándar de 24 ft	150 lbs (68 kg)
Hojas Powerfoil de 24 ft	195 lb (88 kg)

Par de torsión recomendado

Aplicación	Tamaño de la rosca	Par de torsión
Pernos de montaje	1/2-13 in UNC	98 ft lb^f (133 Nm)
Pernos de aspas aerodinámicas	5/16-18 in UNC	29 ft lb^f (39 Nm)

6

Diagrama del ventilador

A. **Cable de seguridad:** una característica de seguridad redundante que fija el ventilador a la estructura de montaje.

B. **Brida superior:** fija el ventilador a la estructura de montaje y permite que el ventilador ajuste su centro de gravedad.

C. **Tubo de extensión:** alarga al ventilador desde el techo.

D. **Brida inferior:** conecta el ensamblaje de motor y cubo al ensamblaje de montaje.

E. **Motor** (consulte la pág. 2 para obtener más información).

F. **Aspa aerodinámica:** permite el movimiento del aire. En caso de impacto, los dispositivos de retención de seguridad sujetan las aspas aerodinámicas al cubo del ventilador.

G. **Aleta:** mejora la eficacia del ventilador al reducir la resistencia aerodinámica. Las aletas sólo se incluyen en los modelos Powerfoil™ y PowerfoilPlus™ (no se muestran las aletas de PowerfoilPlus™).

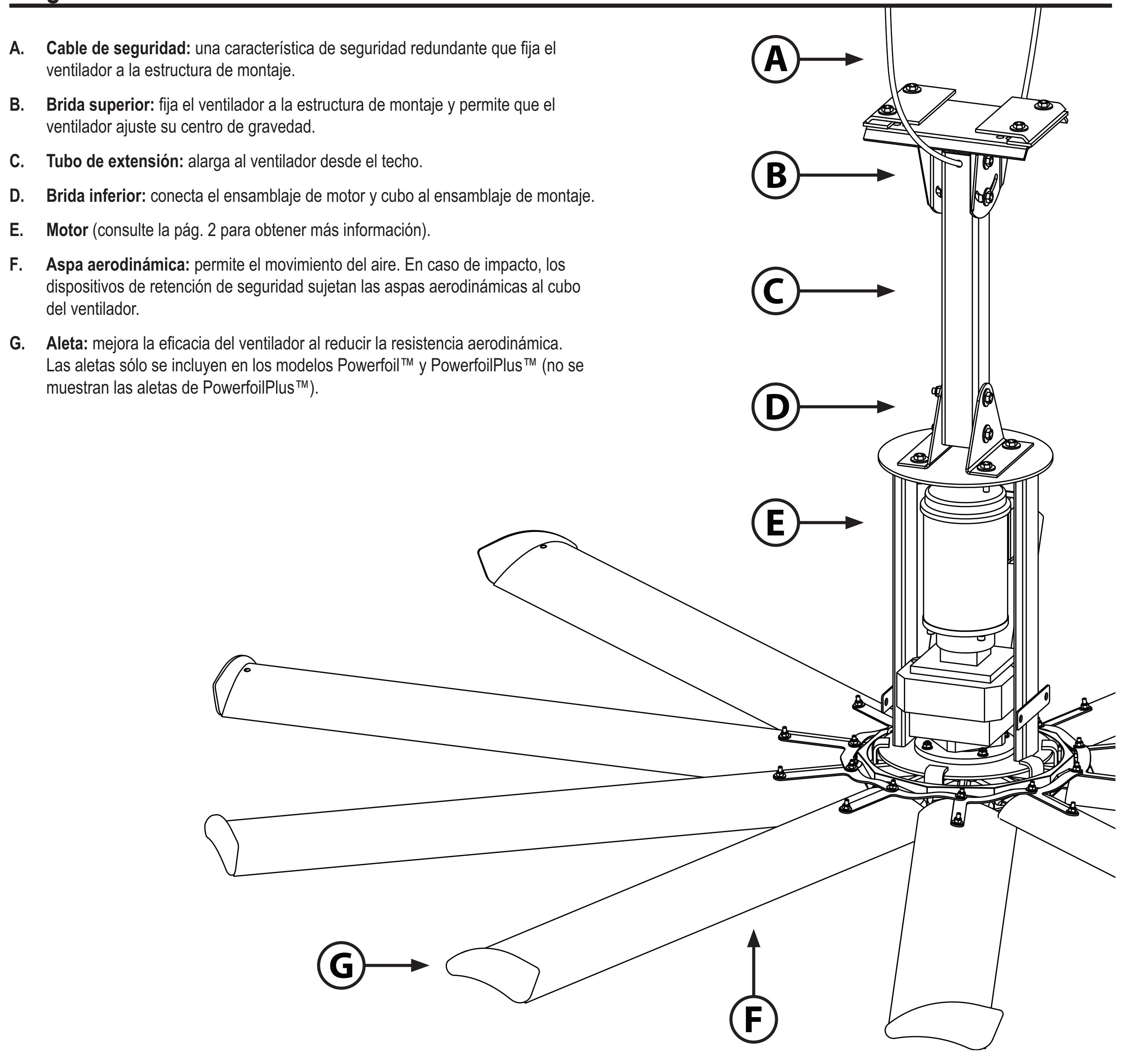


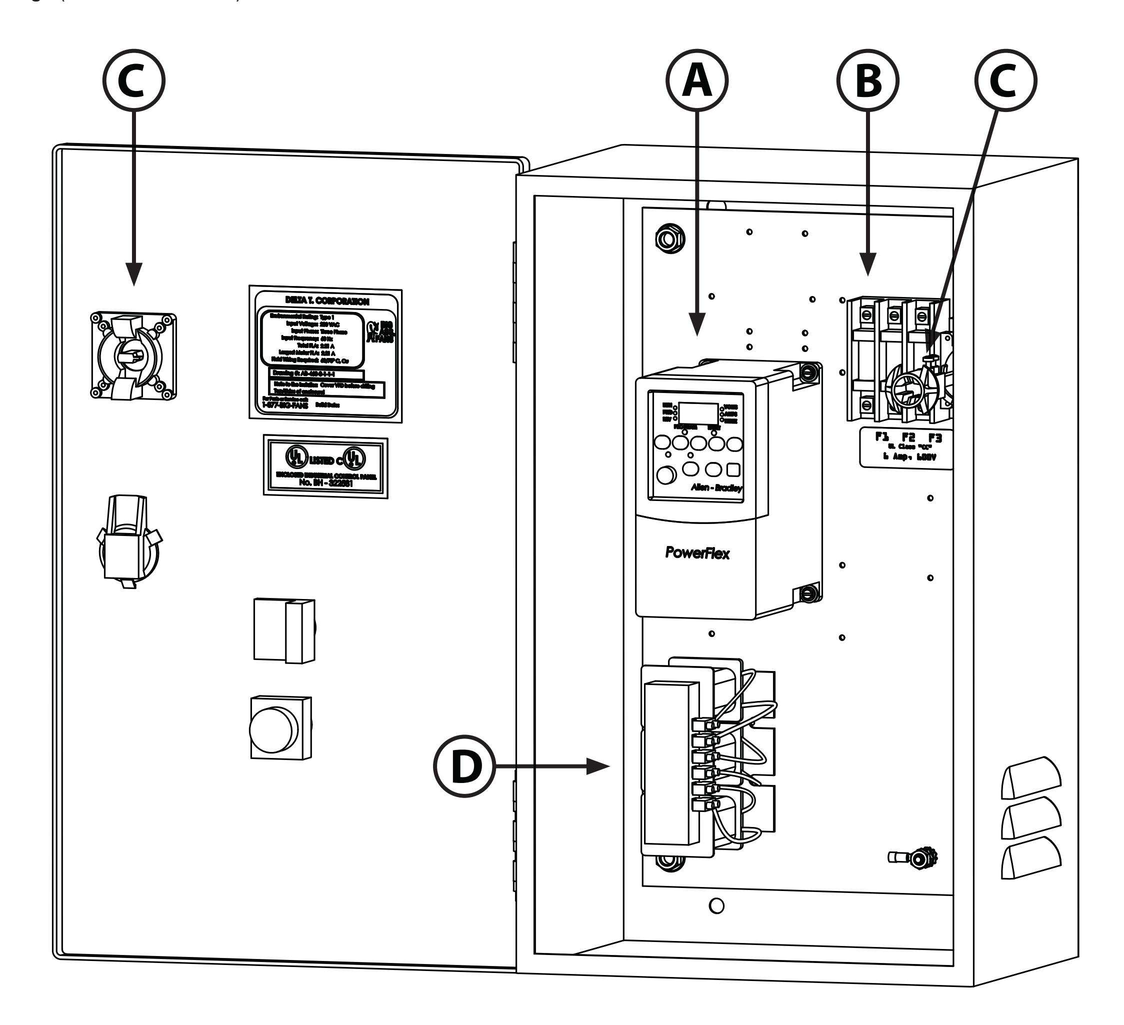
Diagrama del controlador

A. **VFD:** el impulsor de frecuencia (VFD) controla la alimentación de CA al motor.

B. **Fusibles:** protegen al sistema de sobretensiones de corriente y sobrecorriente.

C. **Desconexión:** desconexión de emergencia para el controlador del ventilador.

D. **Reactor de carga** (únicamente AB 575)

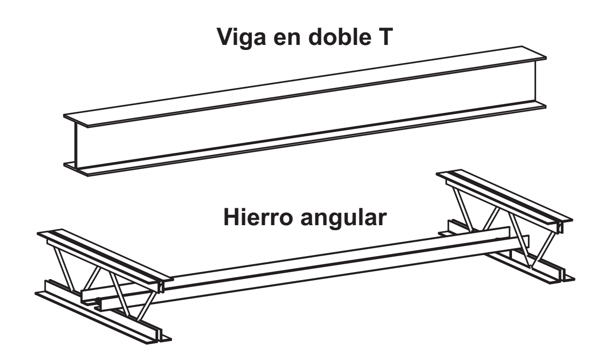


Preparación del lugar de trabajo

Instalación mecánica

- Un ventilador Powerfoil de 24 ft (7.3 m) (nuestro modelo más grande) pesa 415 lb (188 kg) como máximo. Se requerirá un elevador de tijera u otro medio adecuado para levantar el peso del ventilador y hasta dos integrantes del personal de instalación.
- Los ventiladores Big Ass Fans sólo pueden colgarse de una viga en doble T o angulares de hierro. Para conocer los requisitos específicos, consulte las instrucciones de instalación en la pág. 11. No monte el ventilador en correas simples, armazones o vigas de acero de alma abierta. Consulte con un ingeniero estructural para conocer los métodos de instalación no incluidos en este manual.

PRECAUCIÓN: monte el ventilador sólo en un angular de hierro o en una viga en doble T.



- Para reducir el riesgo de lesiones, instale el ventilador de manera tal que las aspas queden por lo menos a 10 ft (3.05 m) del piso.
- El área de instalación del ventilador no debe tener obstrucciones como luces, cables, aspersores u otras estructuras de construcción. Las aspas del ventilador deben tener un espacio libre de obstrucciones de por lo menos 2 ft (0.61 m).
- No instale el ventilador en lugares donde estará continuamente sujeto a vientos fuertes (por ej. debajo de un sistema HVAC de alta velocidad). La distancia entre el ventilador y el equipo de HVAC, u otro equipo con aire en movimiento, no debe ser inferior al doble del diámetro del ventilador, medida desde el centro del ventilador hacia el equipo.
- La distancia entre varios ventiladores no debe ser inferior a 2.5 veces el diámetro del ventilador cuando se mide desde los centros de los ventiladores. El sistema de montaje debe poder soportar las fuerzas de torsión generadas por el ventilador. Un ventilador de 24 ft de diámetro genera casi 300 ft lbf (406.7 Nm) de fuerza de torsión durante el funcionamiento.
- Los ventiladores montados en vigas en doble T livianas (comunes en edificios de acero) pueden hacer que la viga se doble y que el ventilador se mueva considerablemente durante el funcionamiento. Si esta flexión causa un problema de huelgo, sugerimos la instalación de un montante de refuerzo en una viga cercana.
- Si el tubo de extensión del ventilador es de 4 ft (1.2 m) o más, el movimiento lateral del ventilador debe asegurarse utilizando cables de retención (consulte la pág. 21 para obtener más información). Si el ventilador está cerca de unidades de iluminación del edificio, se recomienda sujetar el ventilador con cables de retención como medida de seguridad.

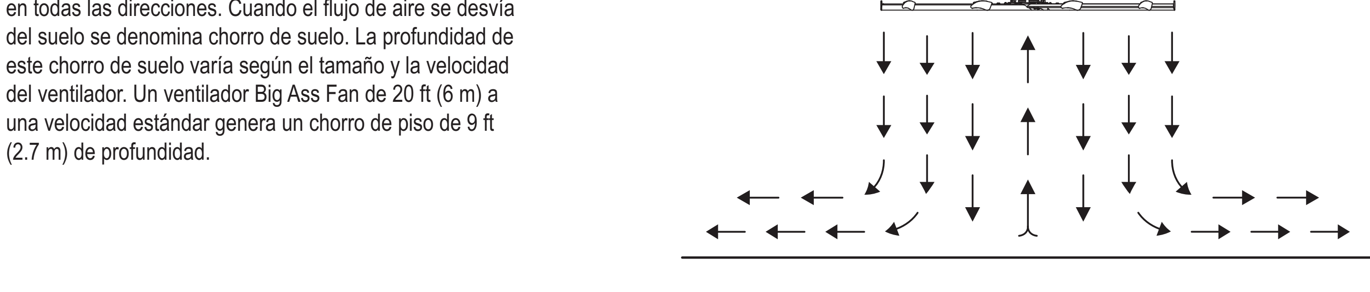
Instalación eléctrica

- Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, el cableado debe ser realizado por un electricista calificado. La instalación incorrecta puede causar una descarga eléctrica o daños al motor y al controlador.
- La instalación de un ventilador Big Ass Fan debe cumplir con el Código Eléctrico Nacional, ANSI/NFPA 70-1999 y todos los códigos locales.
- Tipos de cables sin blindaje aceptables: trenzado THHN / THNW, clasificado para 600 V y 158°F - 194°F (75° - 90°C) en conductos metálicos.
- Tipos de cables blindados aceptables: RHH / RHW-2, clasificado para 600 V y 158°F - 194°F (75° a 90°C); Belden de 29501 a 29507; RHH / RHW-2, clasificado para bandejas de 600 V y 158°F - 194°F (75° a 90°C); Shawflex 2ACD / 3ACD o equivalente.
- No se debe usar cable MC (núcleo trenzado o sólido) para conductores de salida del ventilador o de entrada del motor.
- Los conductores del motor desde el control del ventilador al ventilador no pueden superar las 400 ft (121.9 m).
- El ventilador debe estar visible desde su controlador a menos que se use un medio de desconexión apropiado en el motor.
- Los conductores de salida o de motor no pueden compartir el mismo conducto o tubería que la alimentación eléctrica de CA.
- El suministro de alimentación de CA del controlador de un ventilador puede compartir el mismo conducto con suministros de alimentación de CA de uno o más controladores.
- El suministro de alimentación de CA del controlador de un ventilador y los conductores de salida o de motor para el mismo ventilador no pueden compartir un conducto.
- El suministro de alimentación de CA del controlador de un ventilador no puede compartir un conducto con conductores de salida o de motor de uno o más controladores o VFD.
- Todos los conductores no utilizados que comparten un conducto con el suministro de alimentación de CA deben tener conexión a tierra en ambos extremos.
- Los conductores de salida del controlador o de entrada del motor no pueden compartir un conducto con ningún otro conductor de salida del controlador o de motor.
- Los conductores de salida del controlador o de entrada del motor no pueden compartir un conducto con ningún otro suministro de alimentación de CA del controlador.

Nociones sobre patrones de circulación de aire

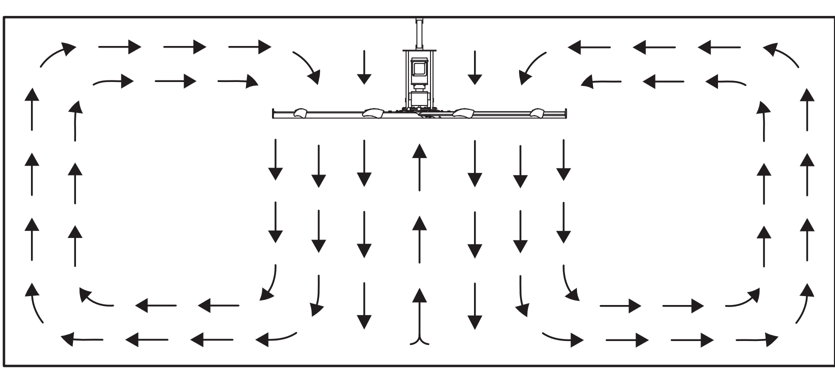
Circulación de aire en un área abierta

El flujo de aire circula desde el ventilador hacia el piso. Cuando el flujo de aire toca el suelo, se mueve hacia afuera en todas las direcciones. Cuando el flujo de aire se desvía del suelo se denomina chorro de suelo. La profundidad de este chorro de suelo varía según el tamaño y la velocidad del ventilador. Un ventilador Big Ass Fan de 20 ft (6 m) a una velocidad estándar genera un chorro de piso de 9 ft (2.7 m) de profundidad.



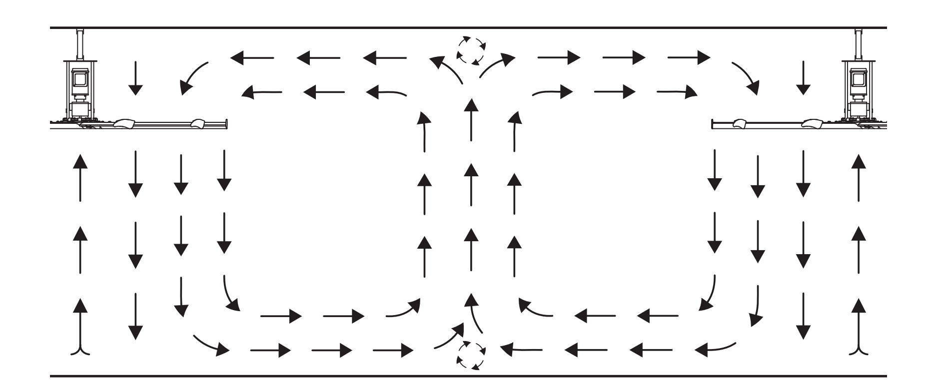
Circulación de aire en un área cerrada

El chorro de piso se difunde hacia afuera hasta que llega a las paredes. Las paredes desvían el chorro hacia arriba. El techo desvía el flujo ascendente hacia adentro y lo envía nuevamente hacia el área de baja presión que se encuentra sobre el ventilador, donde se dirige hacia el piso. Esto crea una corriente de aire similar a la convección que cobra velocidad. Una vez que se genera esta corriente, el ventilador también comienza a mover aire fuera de la corriente y aumenta los efectos de enfriamiento del mismo.



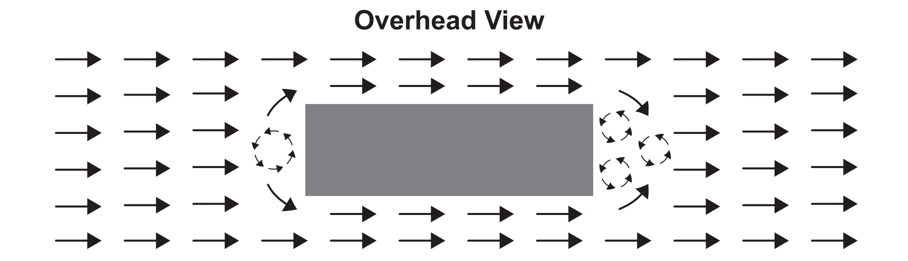
Circulación de aire con varios ventiladores

Si se disponen varios ventiladores con un espacio adecuado entre sí, los chorros en expansión de los ventiladores adyacentes se juntan y crean una zona de presión. Esta zona actúa como una pared, lo que provoca que cada ventilador tenga un comportamiento más parecido al de un solo ventilador cerrado. En general, el rendimiento de un ventilador aumenta cuando trabaja en forma conjunta con otros ventiladores.



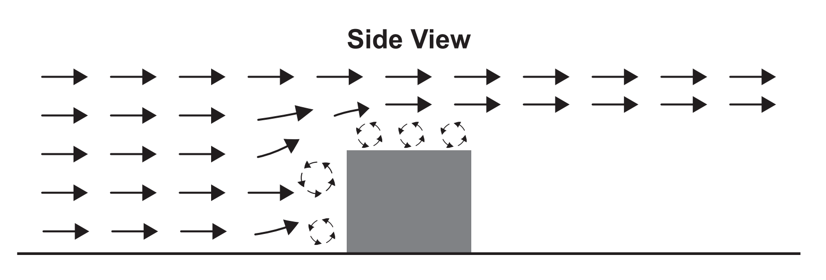
Circulación de aire con obstrucciones aerodinámicas

Por lo general, las obstrucciones del piso bloquean el aire que se mueve de manera horizontal. Las obstrucciones delgadas o aerodinámicas no bloquean en gran medida el flujo de aire, independientemente de su tamaño. El aire tiende a circular suavemente alrededor de las obstrucciones, lo que provoca que éste pierda un poco de velocidad y sólo deje una pequeña área estática detrás de la obstrucción.



Circulación de aire con obstrucciones anchas u obtusas

Una obstrucción ancha, obtusa o plana obliga al aire a cambiar de dirección, hacia arriba y hacia afuera. Se produce un área estática detrás de estas obstrucciones que es más ancha y alta que éstas.



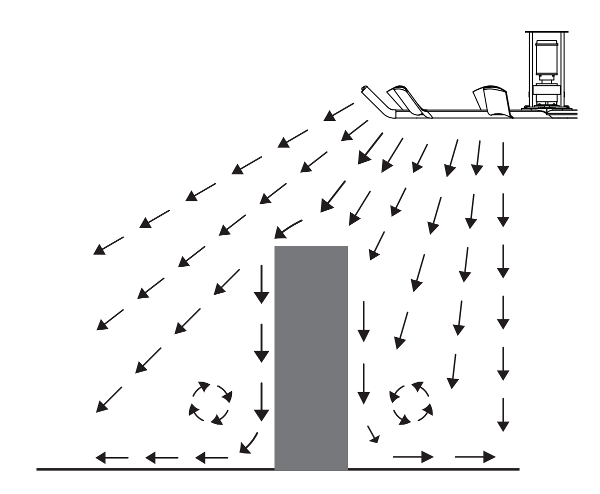
10

Nociones sobre patrones de circulación de aire (continuación)

PowerfoilPlus™

El aspa aerodinámica híbrida PowerfoilPlus crea un chorro de aire que circula hacia afuera con respecto al ventilador, en un ángulo de 45 grados, lo que pasa por alto las obstrucciones y genera un flujo de aire mucho más amplio. El flujo de aire que genera un ventilador PowerfoilPlus de 24 ft puede enfriar en forma efectiva un área de hasta 168 ft de distancia con respecto al ventilador.

Los mismos principios de flujo de aire se aplican al modelo PowerfoilPlus, pero se debe tener en cuenta su mayor área de cobertura, según se ilustra en los diagramas que se encuentran a la izquierda.



Recomendaciones

A continuación, se presentan algunas técnicas que pueden marcar una gran diferencia en áreas congestionadas de sus instalaciones. Puede tratar el aire como si fuera agua y lo puede sacar, dirigir y canalizar hacia el lugar exacto en el que más lo necesite. Si utiliza un ventilador PowerfoilPlus, observará que produce aire desde un ángulo mucho más alto, lo que evita varios de los obstáculos que se describen a continuación.

- Asegúrese de que las personas no permanezcan detrás de estructuras que puedan obstruir el flujo de aire. Puede parecer obvio, pero las áreas de trabajo, generalmente se encuentran obstruidas con estanterías, cajones y maquinarias.
- Coloque las obstrucciones de manera que su perfil más pequeño quede perpendicular a la dirección del movimiento del aire. Por ejemplo, es posible que una prensa plegadora de chapa tenga cinco veces el área frontal si se ubica mirando hacia el flujo de aire que si se la coloca de costado.
- Siempre que sea posible, coloque las cortinas de soldadura, los tabiques divisorios, el material de chapa, etc. de modo que envíen aire hacia el área de trabajo en lugar de alejarlo.
- Aproveche el aire que circula cerca del piso y cree aberturas a nivel del suelo en su área de trabajo. Es preferible que el área de trabajo esté obstruida con material que se encuentre apilado hasta el techo con una abertura en la parte inferior a que tenga material apilado a baja altura, de 3 ft (0.9 m) a 6 ft (1.8 m), y esté asentado en el suelo.

Método de montaje 1: viga en doble T



Los ventiladores Big Ass Fans sólo pueden colgarse en una viga en doble T o en angulares de hierro. Consulte la siguiente página para obtener instrucciones sobre el montaje en angulares de hierro. Consulte con un ingeniero estructural para conocer los métodos de instalación no incluidos en este manual.

ADVERTENCIA: las siguientes instrucciones dan por sentado que la estructura del techo del cliente de la cual se colgará el ventilador es de construcción sólida, está en buen estado y puede soportar cargas de hasta 645 lb (293 kg). Es exclusiva responsabilidad del cliente verificar que la estructura del techo sea adecuada para la instalación del ventilador. Big Ass Fans recomienda que se consulte a un ingeniero estructural antes de la instalación del ventilador.

1. Conectar la brida superior (a la viga en doble T)

Mida el ancho de la pestaña de la viga en doble T de la cual se colgará el ventilador. Consulte las tablas y los diagramas que aparecen a continuación para determinar el tamaño de la brida superior que se incluye con el paquete de su ventilador. Seleccione los orificios de montaje de la brida superior que coincidan con el ancho de la pestaña.

PRECAUCIÓN: Instale los espaciadores solamente si el espesor de la pestaña de la viga en doble T supera las 3/8 in (1 cm). Los orificios de montaje del espaciador se encuentran más cerca de un lado que del otro. Asegúrese de que este lado mire hacia la viga en doble T.

Fije la brida superior a la viga en doble T con los accesorios del sujetador para la viga, tal como se ilustra. Ajuste los tornillos con 98 ft lbf (133 Nm) utilizando un casquillo de 3/4 in con llave de torsión.

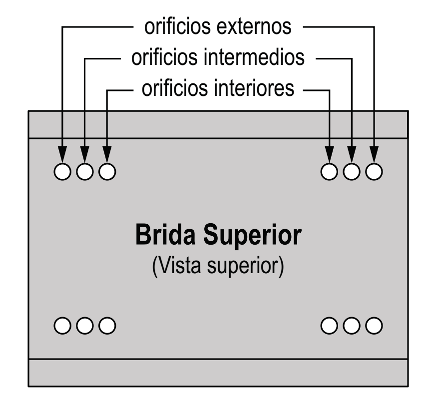
Continúe con el "Procedimiento para colgar el ventilador" (pág. 18).

Accesorios del sujetador para la viga (suministrados por BAF):

a. (4) Pernos GR 8 de 1/2-13 x 2 in
b. (8) Arandelas planas de 1/2 in
c. (4) Tuercas Nylock de 1/2-13
d. (2) Abrazaderas de la viga
e. (2) Espaciadores

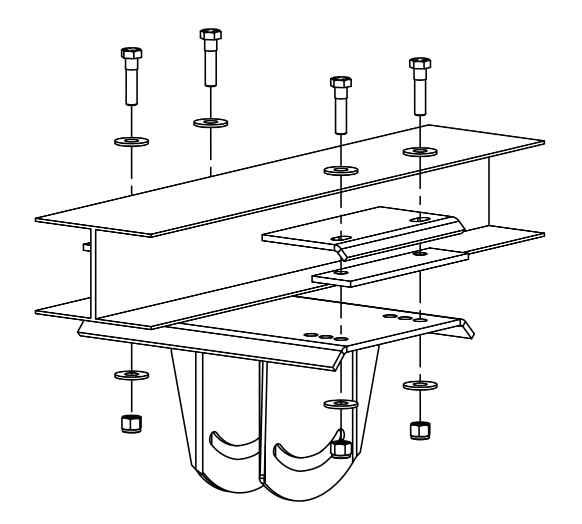
Brida superior pequeña
13 1/4 in (33.7 cm) x 9 5/8 in (24.4 cm)

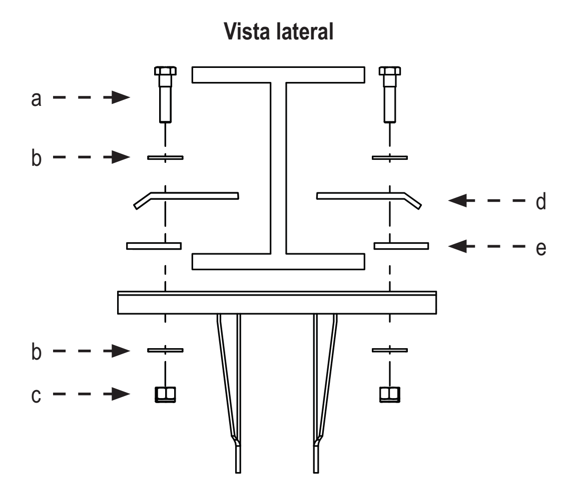
Ancho de la pestaña de la viga en doble T	Orificios de montaje de la brida superior
5 in (12.7 cm) - 6 5/8 in (16.8 cm)	orificios interiores
>6 5/8 in (16.8 cm) - 8 1/4 in (21 cm)	orificios intermedios
>8 1/4 in (21 cm) - 9 7/8 in (25 cm)	orificios externos



Brida superior grande
18 in (45.7 cm) x 9 5/8 in (24.4 cm)

Ancho de la pestaña de la viga en L	Orificios de montaje de la brida superior
9 7/8 in (25 cm) - 11 3/8 in (28.9 cm)	orificios interiores
>11 3/8 in (28.9 cm) - 13 in (33 cm)	orificios intermedios
>13 in (33 cm) - 14 5/8 in (37.1 cm)	orificios externos





Método de montaje 2: angulares de hierro



Si instala el ventilador en una viga en doble T y ha sujetado la brida superior (pág. 11), continúe con el "Procedimiento para colgar el ventilador" (pág. 18).

ADVERTENCIA: Las siguientes instrucciones dan por sentado que la estructura del techo del cliente de la cual se colgará el ventilador es de construcción sólida, está en buen estado y puede soportar cargas de hasta 645 libras (293 kg). Es exclusiva responsabilidad del cliente verificar que la estructura del techo sea adecuada para la instalación del ventilador. Big Ass Fans recomienda que se consulte a un ingeniero estructural antes de la instalación del ventilador.

ADVERTENCIA: nunca utilice abrazaderas de la viga al montar el ventilador en angulares de hierro. Las abrazaderas de la viga sólo deben utilizarse en instalaciones de vigas en doble T.

1. Seleccionar los angulares de hierro correctos

NOTA: los angulares de hierro y sus accesorios no se incluyen con el ventilador.

PRECAUCIÓN: no instale el ventilador en una correa simple, un armazón ni una viga de acero de alma abierta.

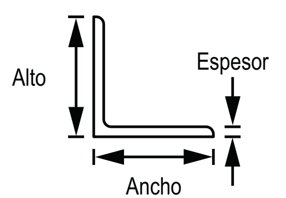
PRECAUCIÓN: la separación entre los angulares de hierro que no tengan apoyo no debe superar los 12 ft (3.7 m).

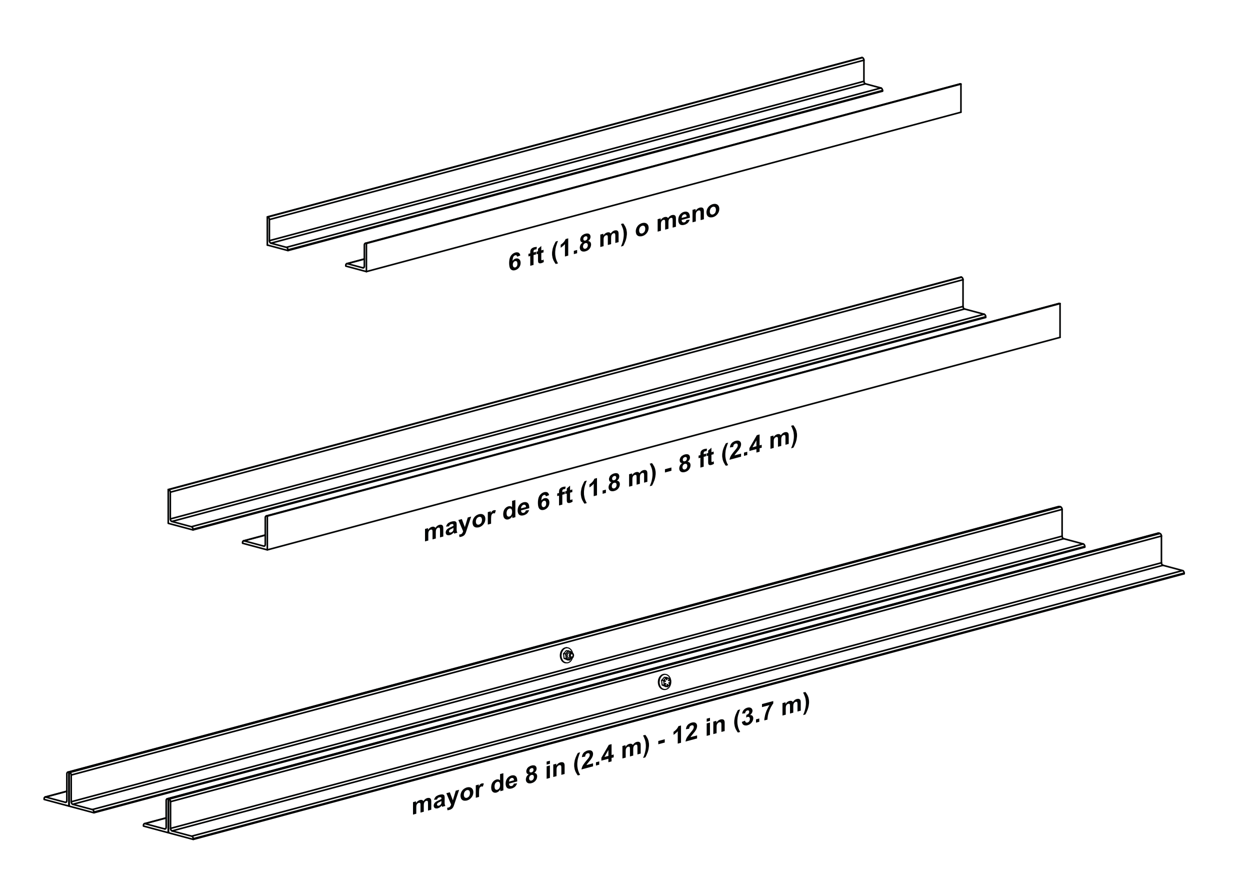
Tenga en cuenta la siguiente tabla cuando seleccione los angulares de hierro que utilizará para la instalación del ventilador.

Separación entre los angulares de hierro (entre los puntos de montaje)	**Medidas mínimas de los angulares de hierro** (An. x Al. x Es.)	**Cantidad de angulares de hierro necesarios**
6 ft (1.8 m) o menos	2.5 in (6.4 cm) x 2.5 in (6.4 cm) x 0.25 in (0.6 cm)	2
más de 6 ft (1.8 m) - 8 ft (2.4 m)	3 in (7.6 cm) x 3 in (7.6 cm) x 0.25 in (0.6 cm)	2
más de 8 ft (2.4 m) - 12 ft (3.7 m)	3 in (7.6 cm) x 3 in (7.6 cm) x .25 in (.6 cm)	4*

*2 pares de angulares de hierro. Los pares deben colocarse de espaldas y deben sujetarse en el centro (consulte el paso 2).

Vista lateral del angular de hierro
(consulte la tabla para conocer las medidas)

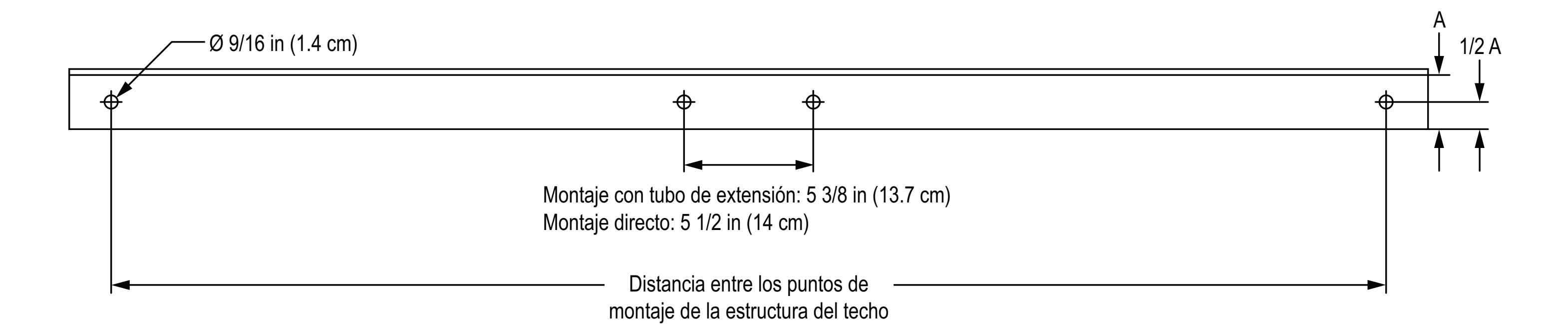




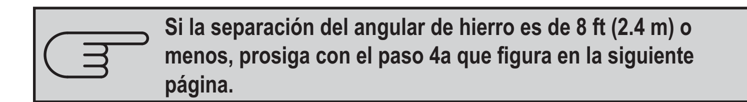
2. Perforar previamente los angulares de hierro

Determine el método de montaje que se utilizará para su ventilador. Si el ventilador se montará con un tubo de extensión, perfore dos orificios de Ø 9/16 in (1.4 cm) con exactamente 5 3/8 in (13.7 cm) de separación entre sí en el centro de los dos angulares de hierro. Si el bastidor del motor se montará directamente en los angulares de hierro, perfore dos orificios de Ø 9/16 in (1.4 cm) con exactamente 5 1/2 in (14 cm) de separación entre sí en el centro de los dos angulares de hierro.

Mida la distancia entre los puntos de montaje de la estructura del techo que cubrirán los angulares de hierro de montaje. Mida la misma distancia en los angulares de hierro y perfore orificios de Ø 9/16 in (1.4 cm) en cada extremo de los angulares de hierro. Perfore orificios en dos angulares de hierro si la separación es de 8 ft (2.4 m) o menos. Perfore orificios en 4 angulares de hierro si la separación es superior a 8 ft (2.4 m).



3. Fijar con firmeza los angulares de hierro (si la distancia es superior a 8 ft)



Si la separación del angular de hierro es de 8 ft (2.4 m) o menos, prosiga con el paso 4a que figura en la siguiente página.

Si la separación del angular de hierro es superior a 8 ft (2.4 m), se debe utilizar angulares de hierro dobles.

Ubique el centro de la longitud del angular de hierro. Perfore un orificio de Ø 9/16 in (1.4 cm) por el centro de la pared vertical del angular de hierro. Perfore un total de cuatro angulares de hierro.

Coloque de espaldas dos angulares de hierro que haya perforado. Sujete los angulares de hierro entre sí con los accesorios grado 8 suministrados por el cliente.

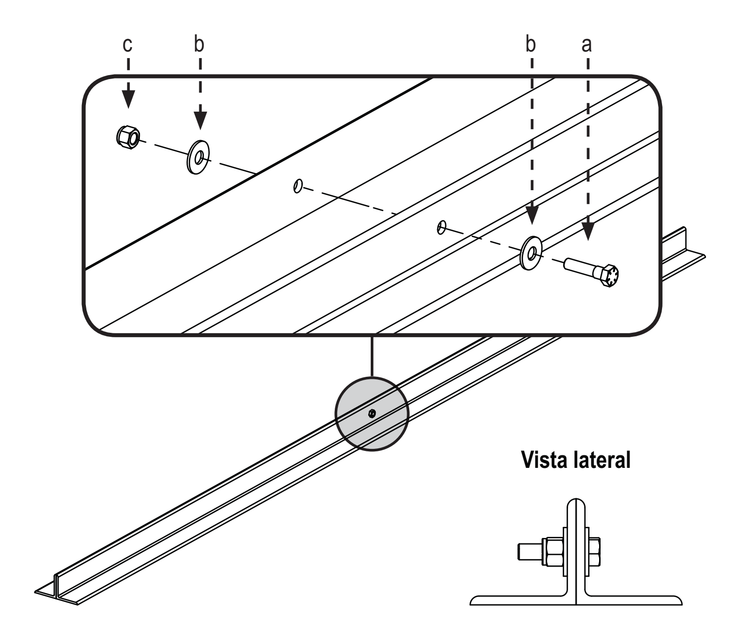
Alinee los angulares de hierro entre sí y ajuste los tornillos con 98 ft lb^f (133 Nm) utilizando un casquillo de 3/4 in con llave de torsión.

Repita este paso para los otros dos angulares de hierro.

Prosiga con el paso 4b.

Accesorios grado 8 (suministrados por el cliente):

a. (2) Pernos de 1/2-13
b. (4) Arandelas de 1/2 in
c. (2) Tuercas de 1/2 in



Método de montaje 2: angulares de hierro (continuación)

4a. Fijar los angulares de hierro simples en los puntos de montaje de la estructura del techo



Si la instalación requiere angulares de hierro dobles (es decir, si la separación es superior a 8 ft [2.4 m]), prosiga con el paso 4b.

PRECAUCIÓN: No instale el ventilador en una correa individual, armadura o vigueta de barra.

PRECAUCIÓN: los angulares de hierro deben sujetarse a la estructura del techo desde los extremos.

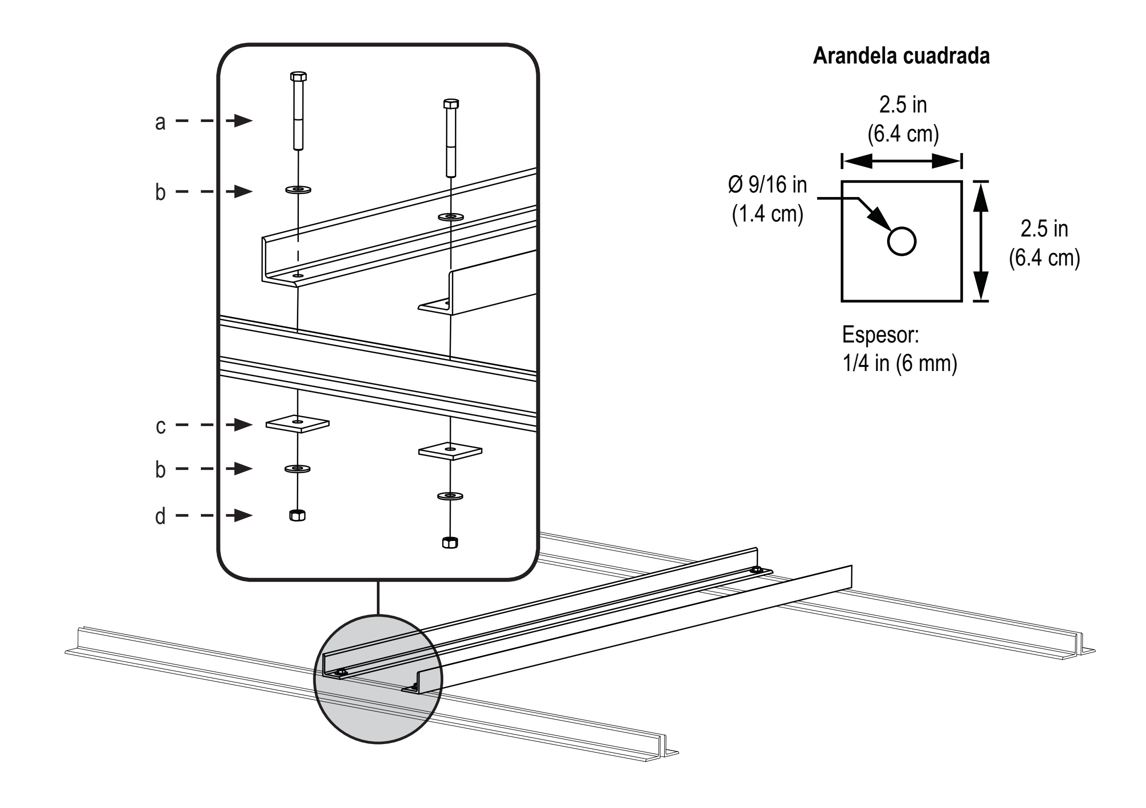
Sujete los angulares de hierro a los puntos de montaje desde cada extremo con los accesorios grado 8 suministrados por el cliente, tal como se ilustra.

ATENCIÓN: no ajuste los accesorios hasta que el ventilador esté montado en los angulares de hierro.

Prosiga con el paso 5.

Accesorios grado 8 (suministrados por el cliente):

a. (4) Pernos de 1/2-13
b. (8) Arandelas de 1/2 in
c. (4) Arandelas cuadradas de 2.5 in (consulte el diagrama)
d. (4) Tuercas de 1/2 in



4b. Fijar los angulares de hierro dobles en los puntos de montaje de la estructura del techo

PRECAUCIÓN: No instale el ventilador en una correa individual, armadura o vigueta de barra.

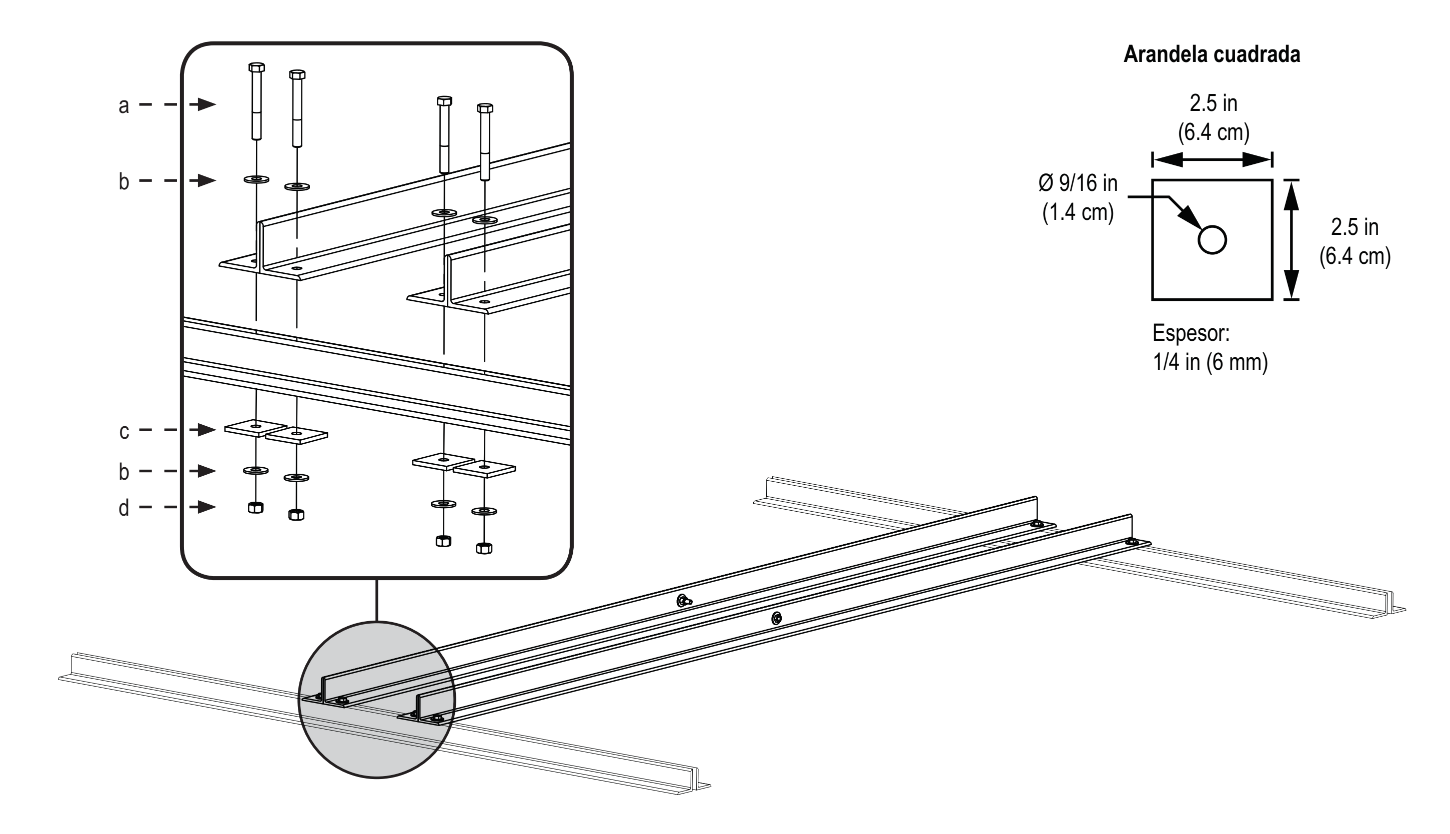
PRECAUCIÓN: Los hierros angulares deben sujetarse a la estructura del techo desde los extremos.

Sujete los hierros angulares a los puntos de montaje desde cada extremo con los accesorios grado 8 suministrados por el cliente, tal como se ilustra.

PRECAUCIÓN: los angulares de hierro con orificios de montaje del ventilador deben ubicarse en la parte interior, mirándose entre sí.

ATENCIÓN: No ajuste los accesorios hasta que el ventilador esté montado en los hierros angulares.

Accesorios grado 8 (suministrados por el cliente):
a. (8) Pernos de 1/2-13
b. (16) Arandelas de 1/2 in
c. (8) Arandelas cuadradas de 2.5 in (consulte el diagrama)
d. (8) Tuercas de 1/2 in



Método de montaje 2: angulares de hierro (continuación)

5a. Conectar la brida superior (a los angulares de hierro)



Si montará el bastidor del motor del ventilador directamente en los angulares de hierro, proceda con el paso 5b.

Fije la brida superior directamente en los angulares de hierro con los accesorios del sujetador para la viga, tal como se ilustra. Consulte los diagramas que aparecen a continuación para obtener información sobre las distancias entre los angulares de hierro.

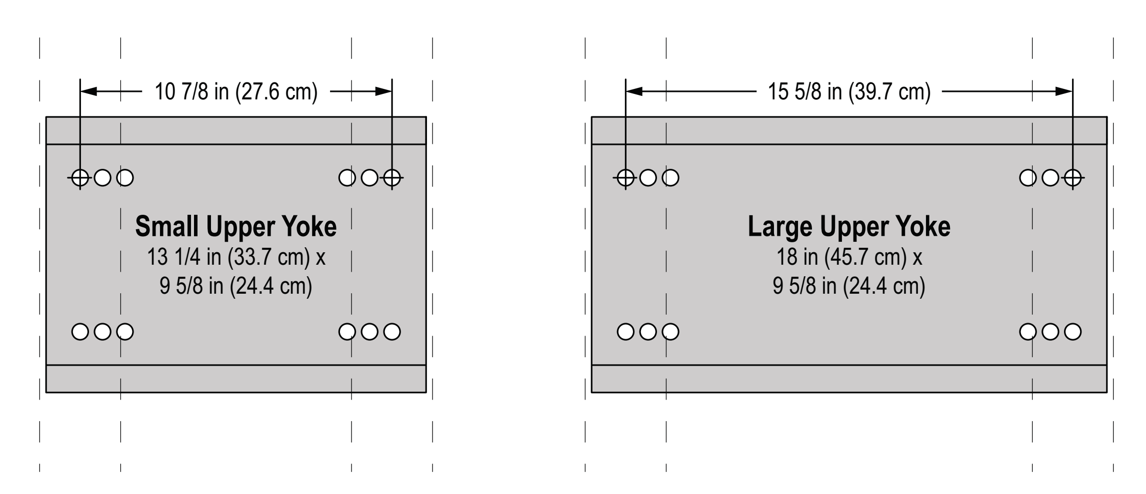
PRECAUCIÓN: los angulares de hierro deben estar alineados con los orificios exteriores de la brida superior.

Ajuste los tornillos con 98 ft lbf (133 Nm) utilizando un casquillo de 3/4 in con llave de torsión.

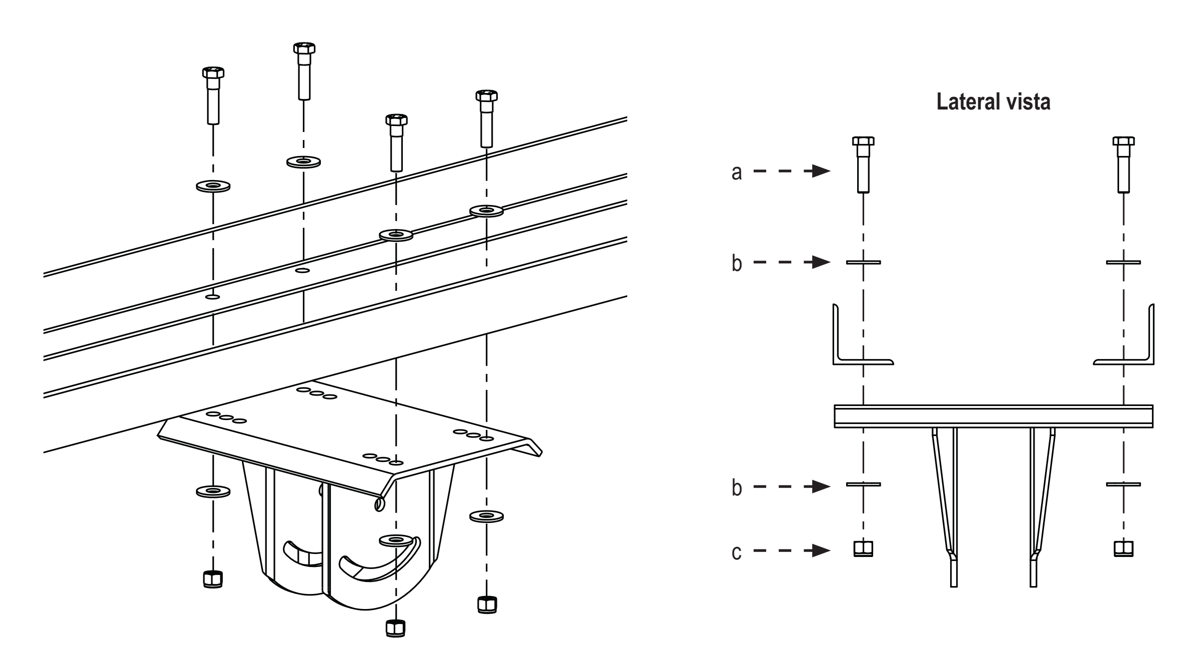
PRECAUCIÓN: después de sujetar la brida superior a los angulares de hierro, ajuste los tornillos para fijar los angulares de hierro a la estructura del techo con 98 ft lbf (133 Nm), utilizando un casquillo de 3/4 in con llave de torsión.

Prosiga con el “Procedimiento para colgar el ventilador” (página 18).

Accesorios de la abrazadera de la viga (suministrados por BAF):
a. (4) tornillos GR 8 de 1/2-13 x 2 in
b. (8) arandelas planas de 1/2 in
c. (4) Nylock de 1/2-13



NOTA: las líneas discontinuas representan los angulares de hierro.



5b. Conectar el bastidor del motor (a los angulares de hierro)

Sujete la carcasa del motor directamente a los angulares de hierro con los accesorios del cubo del motor tal como se ilustra. Consulte el diagrama que aparece a continuación para obtener información sobre las distancias entre los angulares de hierro.

PRECAUCIÓN: el bastidor del motor es pesado. Tenga cuidado al levantarlo.

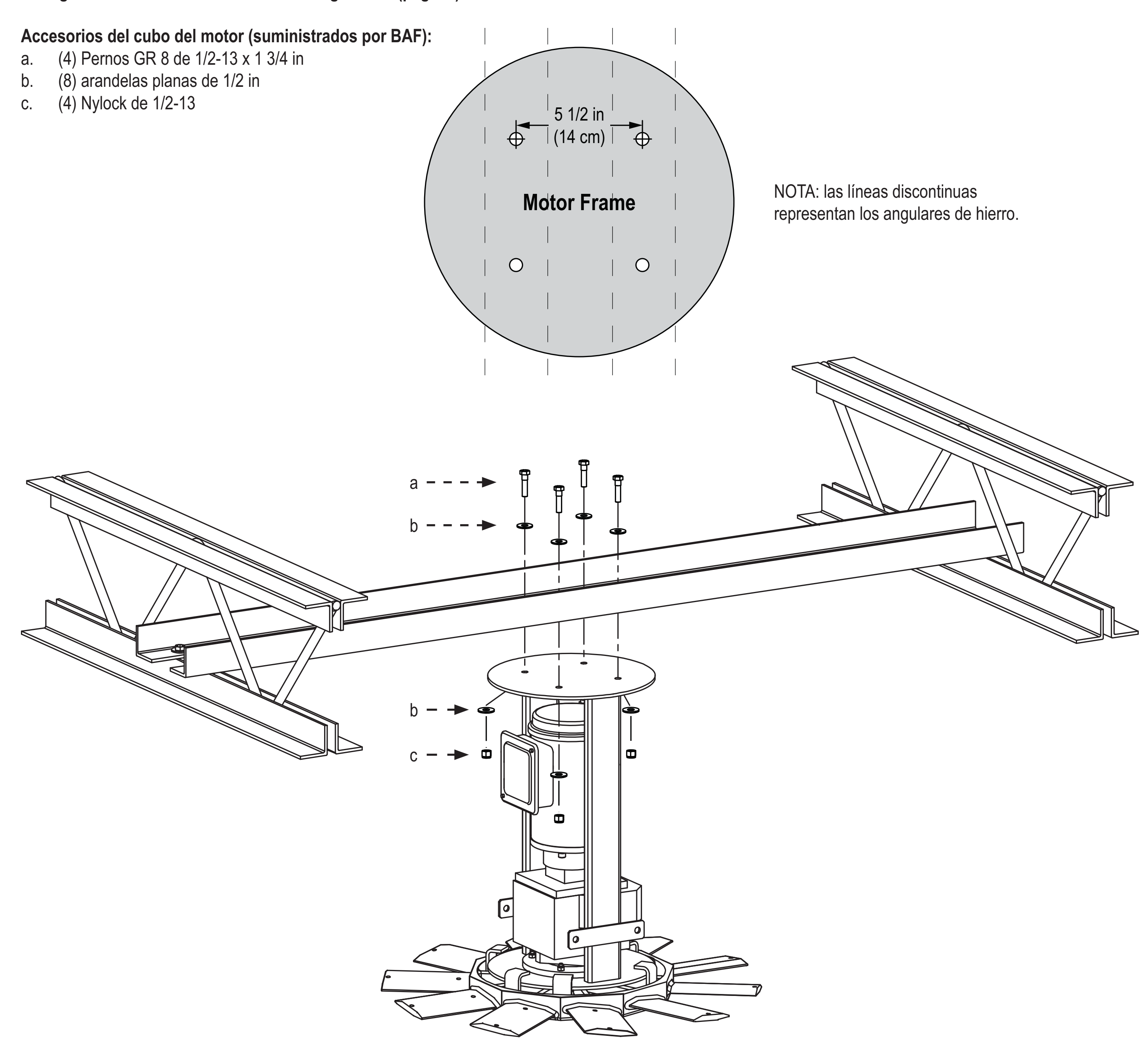
Ajuste los tornillos con 98 lbf-pies (133 N•m) utilizando un casquillo de 3/4 in con llave de torsión.

PRECAUCIÓN: Después de sujetar la brida superior a los hierros angulares, ajuste los tornillos para fijar los hierros angulares a la estructura del techo con 98 lbf-pies (133 N•m), utilizando un casquillo de 3/4 in con llave de torsión.

Prosiga con la "Instalación del cable de seguridad" (pág. 19).

Accesorios del cubo del motor (suministrados por BAF):

a. (4) Pernos GR 8 de 1/2-13 x 1 3/4 in
b. (8) arandelas planas de 1/2 in
c. (4) Nylock de 1/2-13



Después de sujetar el bastidor del motor a los angulares de hierro, prosiga con la "Instalación del cable de seguridad" (pág. 19).

Cómo colgar el ventilador

1. Conectar el tubo de extensión (a la brida superior)

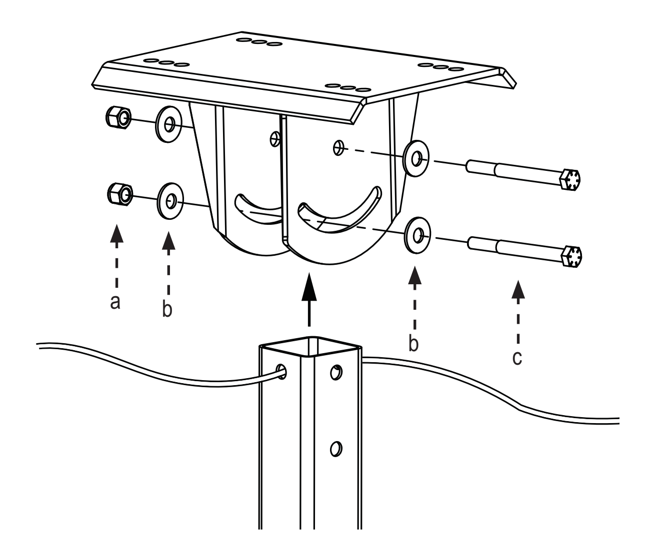
Fije el tubo de extensión a la brida superior con los accesorios de pivote individual tal como se ilustra.

Antes de ajustar los pernos, deje colgando el tubo de extensión hasta que logre equilibrarse por sí solo.

Ajuste los tornillos con 98 ft lbf (133 Nm) utilizando un casquillo de 3/4 in con llave de torsión.

Accesorios de pivote individual (suministrado por BAF):

a. (2) Pernos GR 8 de 1/2-13 x 5 in
b. (4) Arandelas planas de 1/2 in
c. (2) Tuercas Nylock de 1/2-13



2. Sujetar el cable de seguridad

ADVERTENCIA: el cable de seguridad constituye una parte fundamental del ventilador y se lo debe instalar correctamente. Si tiene preguntas, comuníquese con el Servicio de atención al cliente al 1-877-BIG-FANS (Internacional: 1-859-233-1271).

ATENCIÓN: si la instalación de su ventilador incluye un tubo de extensión, el cable de seguridad ya se encuentra sujeto al tubo de extensión. Si se monta el ventilador sin un tubo de extensión, el cable de seguridad viene en un paquete por separado.

Montaje de la viga en doble T

Sujete el cable de seguridad envolviéndolo alrededor de la viga en doble T y conecte los extremos con forma de lazo al grillete. Se debe tensar el cable para que quede tirante alrededor de la viga en doble T y se debe dejar la menor cantidad de huelgo posible. Si es posible, el grillete debe estar en la parte superior de la viga en doble T. Ajuste el grillete con firmeza.

Prosiga con el paso 3.

Montaje de los angulares de hierro (con tubo de extensión)

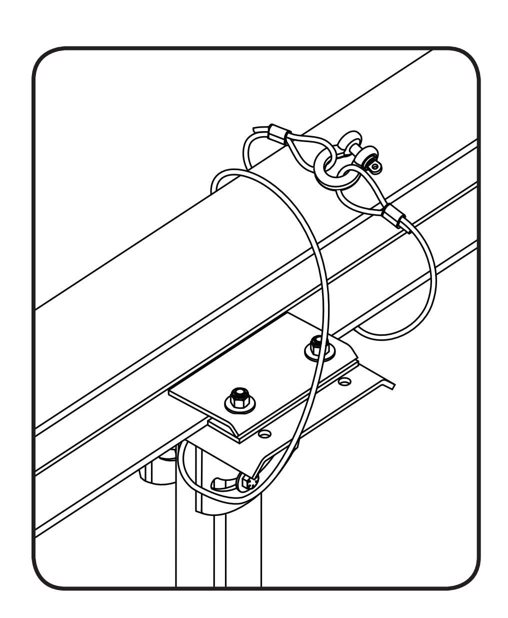
Sujete el cable de seguridad envolviéndolo alrededor de los angulares de hierro y conecte los extremos en forma de lazo al grillete tal como se ilustra. Se debe tensar el cable para que quede tirante alrededor de los angulares de hierro y se debe dejar la menor cantidad de huelgo posible. Si es posible, el grillete debe estar en la parte superior de los angulares de hierro. Ajuste el grillete con firmeza.

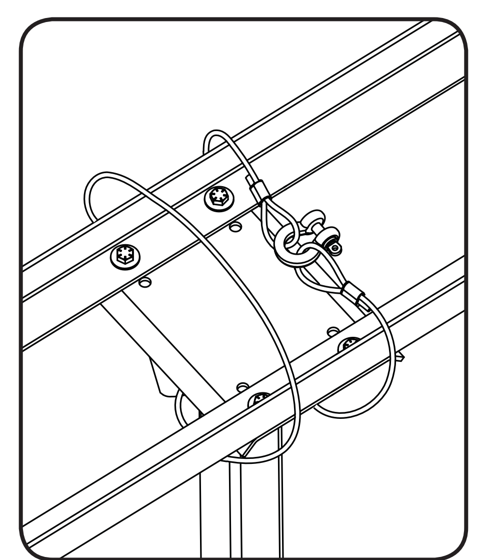
Prosiga con el paso 3.

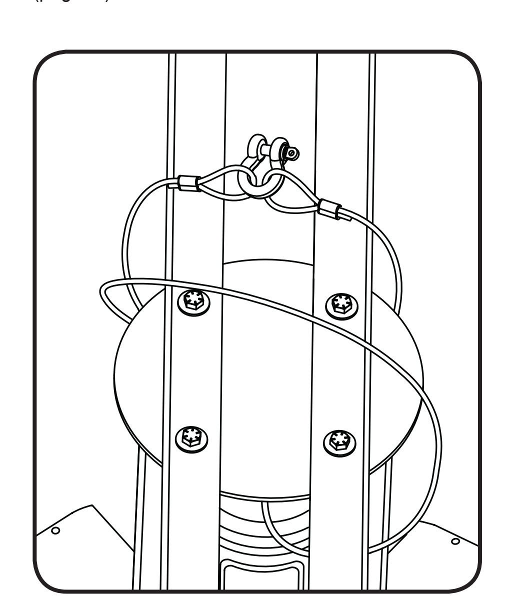
Montaje de los angulares de hierro (sin tubo de extensión)

Coloque el cable a través del bastidor del motor y alrededor de los angulares de hierro tal como se ilustra. Conecte los extremos en forma de lazo del cable al grillete. Se debe tensar el cable para que quede tirante alrededor de los angulares de hierro y se debe dejar la menor cantidad de huelgo posible. Si es posible, el grillete debe estar en la parte superior del angular de hierro. Ajuste el grillete con firmeza.

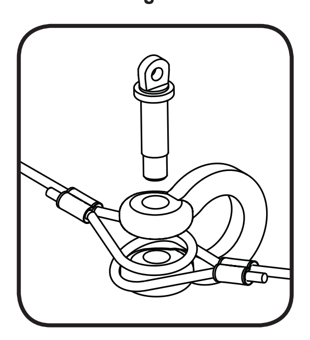
Prosiga con el “Reemplazo del tapón de aceite” (pág. 23)







Argolla

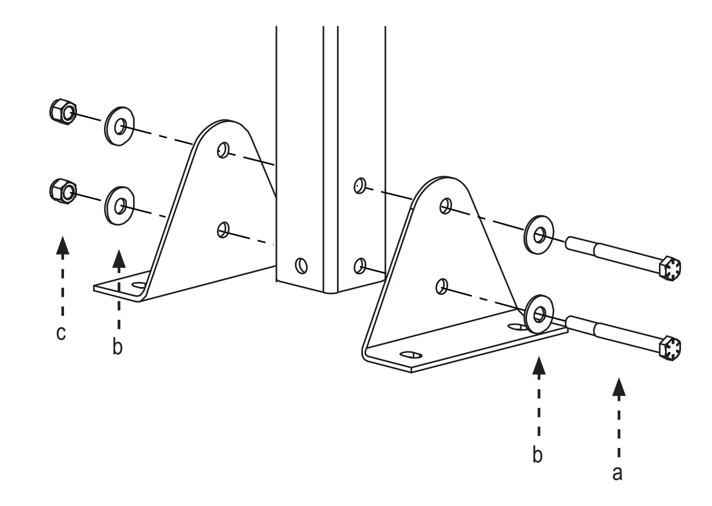


3. Conectar la brida inferior (al tubo de extensión)

Sujete la brida inferior a la parte inferior del tubo de extensión con los accesorios de la brida inferior, tal como se ilustra.

Ajuste los tornillos con 98 ft lbf (133 Nm) utilizando un casquillo de 3/4 in con llave de torsión.

Accesorios de la brida inferior (suministrados por BAF):
a. (2) tornillos GR 8 de 1/2-13 x 5 in
b. (4) arandelas planas de 1/2 in
c. (2) Nylock de 1/2-13



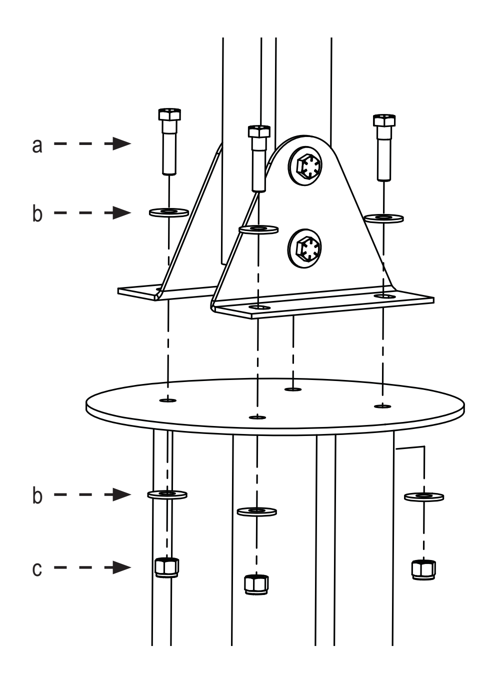
4. Conectar el bastidor del motor (a la brida inferior)

Sujete el bastidor del motor a la brida inferior con los accesorios del cubo del motor, tal como se ilustra.

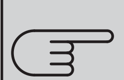
PRECAUCIÓN: La carcasa del motor es pesada. Tenga precaución al levantarlo.

Ajuste los tornillos con 98 lbf-pies (133 N•m) utilizando un casquillo de 3/4 in con llave de torsión.

Accesorios del cubo del motor (suministrados por BAF):
a. (4) tornillos GR 8 de 1/2-13 x 1 3/4 in
b. (8) arandelas planas de 1/2 in
c. (4) Nylock de 1/2-13



Instalación del cable de retención



Es posible que los cables de retención no estén incluidos en el pedido de su ventilador. Su función es limitar el movimiento lateral del ventilador y se incluyen 3 unidades con los ventiladores que tienen tubos de extensión con una longitud de 4 ft (1.2 m) o más.

Si no está instalando los cables de sujeción, prosiga con el “Reemplazo del tapón con cabeza Allen” (pág. 23).

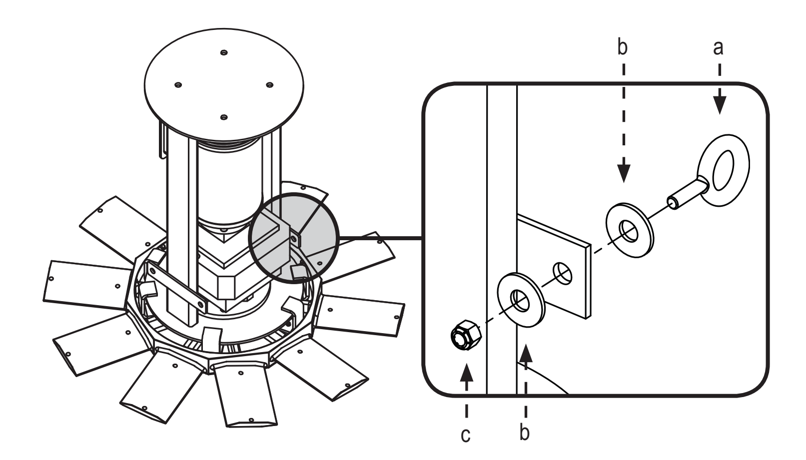
1. Conectar el perno de argolla al bastidor del motor

Sujete el perno de argolla grande al bastidor del motor con los accesorios del Gripple o perno de argolla, tal como se ilustra. El perno de argolla debe ubicarse en la lengüeta que se indica en el bastidor del motor.

Ajuste con firmeza el perno de argolla con un casquillo de 9/16 in.

Accesorios del Gripple o perno de argolla

a. (1) Perno de argolla de 3/8-16 x 1 in
b. (2) Arandelas de 3/8 in
c. (1) Tuerca Nylock 3/8-16



2. Conectar la abrazadera de la viga

Sujete la abrazadera de la viga a una viga en doble T o en un angular de hierro. El cable de retención debe estar en un ángulo de entre 30° y 45° desde el techo al tubo de extensión. Coloque la abrazadera de la viga del mismo modo según corresponda.

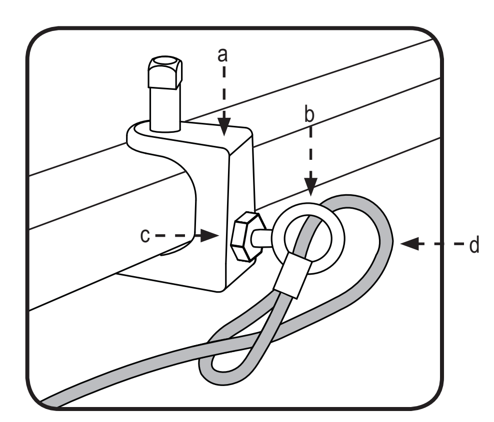
Sujete el perno de argolla pequeño y la tuerca a la abrazadera de la viga (la tuerca quedará en la parte externa de la abrazadera de la viga).

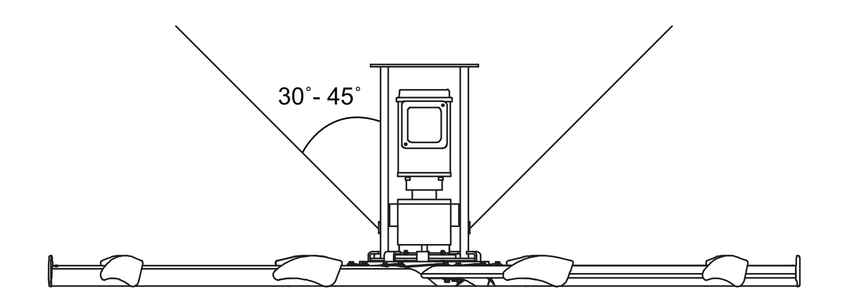
Pase el cable de retención por su extremo plegado y forme un lazo para fijarlo al perno de argolla tal como se ilustra.

Accesorios del cáncamo/Gripple

a. Abrazadera de la viga de 1/4 in
b. Perno de argolla de 1/4-20 x 1 in
c. Tuerca hexagonal de 1/4-20
d. Cable de retención

Abrazadera de la viga





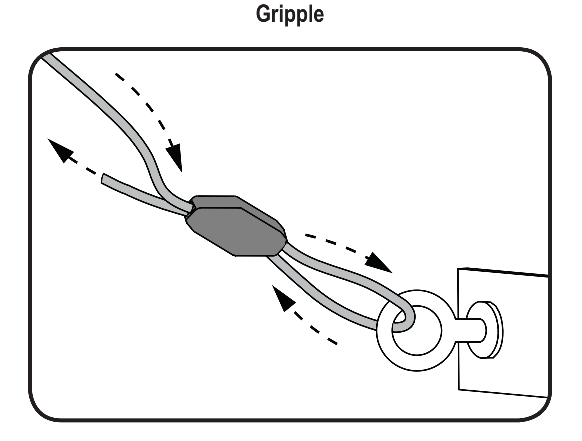
3. Canalizar el cable de retención a través del Gripple™

Pase el cable de retención a través del Gripple, luego por el perno de argolla del bastidor del motor y vuélvalo a pasar a través del Gripple tal como se ilustra.

ATENCIÓN: para retirar el cable de retención del Gripple, coloque una llave Allen de 1/16 (1.5 mm) en el orificio pequeño del Gripple.

ATENCIÓN: no ajuste el Gripple hasta que se instalen los demás cables de sujeción.

Gripple



4. Instalar los otros tres cables de retención

Siga los pasos de 1 a 3 para instalar los otros tres cables de retención.

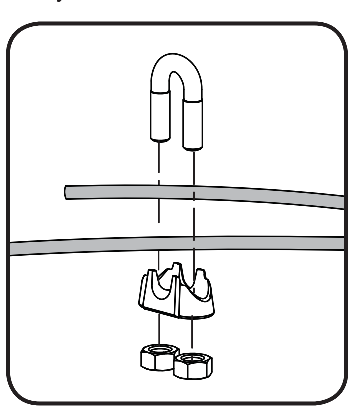
PRECAUCIÓN: los cables de retención deben tener una separación uniforme alrededor del ventilador y lejos de la trayectoria que recorrerán las aspas del ventilador.

Utilice las unidades Gripple para asegurar de manera uniforme los cuatro cables de retención en su lugar. Los cables deben quedar tirantes.

PRECAUCIÓN: si se ajustan excesivamente los cables de retención, el ventilador puede quedar desbalanceado.

Una vez que los cables de retención queden tirantes, sujete sus extremos flojos con los sujetadores del cable de acero tal como se ilustra.

Sujetadores del cable de acero



Reemplazo del tapón de aceite

(Únicamente para los modelos Powerfoil/Wickerbill de 20 ft-24 ft y PowerfoilPlus de 18 ft-24 ft)

PRECAUCIÓN: el tapón de aceite de los modelos de ventiladores mencionados anteriormente debe reemplazarse junto con la tapa de ventilación de aceite para optimizar el rendimiento. La tapa de ventilación de aceite correspondiente está incluida en los paquetes de accesorios para estos ventiladores. Es de color negra y tiene inscripta la palabra “OIL” (aceite).



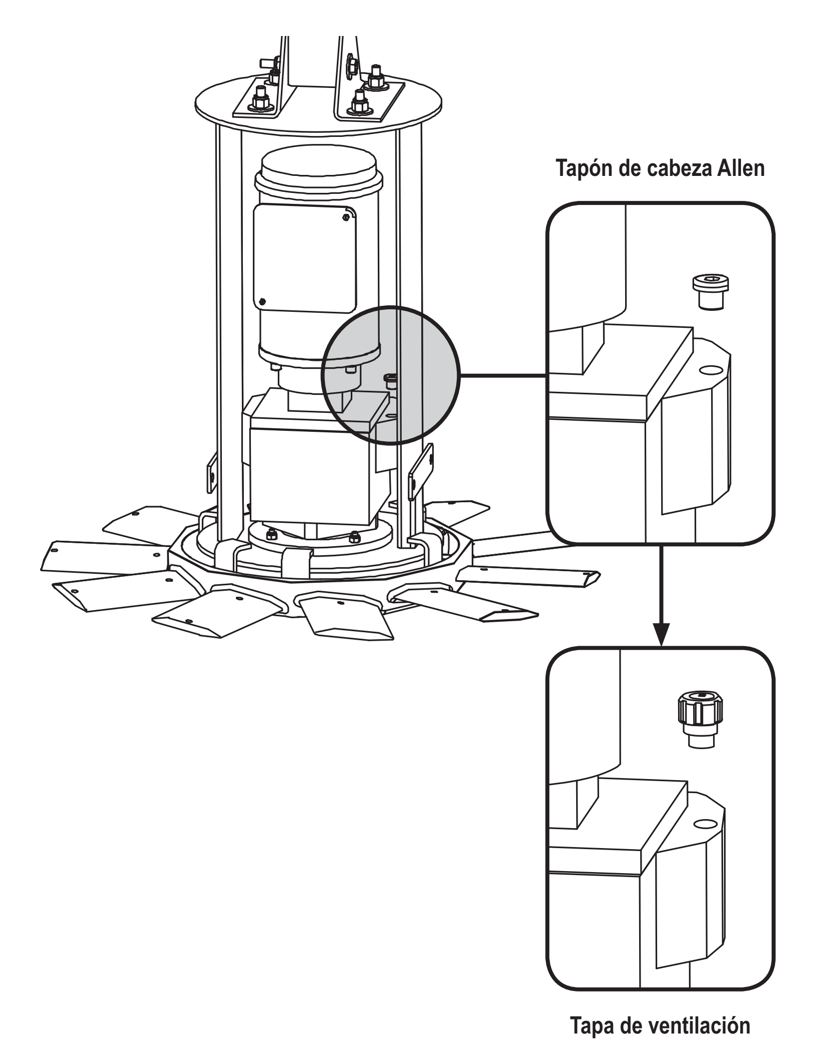
Si el modelo de su ventilador no lleva tapa de ventilación de aceite, prosiga con la “Instalación de las aspas aerodinámicas” que aparece en la siguiente página.

1. Reemplazar el tapón con cabeza Allen

PRECAUCIÓN: no retire el tapón de aceite hasta que el ventilador esté debidamente montado. Si se retira el tapón de aceite antes de que se monte el ventilador, existe la posibilidad de que el aceite del reductor de engranajes se derrame.

Únicamente para los modelos Powerfoil/Wickerbill de 20 ft-24 ft y PowerfoilPlus de 18 ft-24 ft, retire el tapón de aceite tal como se ilustra, con una llave de cabeza Allen de 8 mm.

Instale la tapa de ventilación de aceite tal como se ilustra. Enrosque la tapa a mano y tenga cuidado de no estropear las roscas.



24 Instalación de las aspas aerodinámicas



Big Ass Fans recomienda realizar la instalación eléctrica completa (pág. 25) antes de instalar las aspas aerodinámicas.

ADVERTENCIA: desconecte la energía eléctrica del ventilador antes de instalar las aspas aerodinámicas.

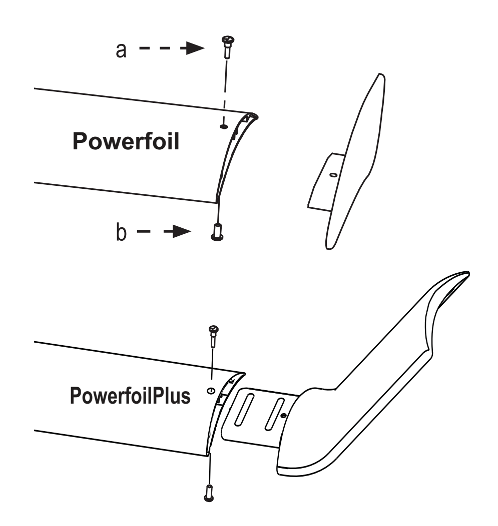
1.Conectar las aletas a las aspas aerodinámicas (únicamente para los modelos Powerfoil, PowerfoilPlus)

Sujete la aleta al aspa aerodinámica con los accesorios de la aleta tal como se ilustra. Deberá utilizar un destornillador Phillips y de cabeza plana para ajustar correctamente las presillas.

ATENCIÓN: las aspas aerodinámicas de los modelos Powerfoil y PowerfoilPlus deberán fijarse del mismo modo, con el mismo juego de accesorios.

Sujete las aletas a las 10 aspas aerodinámicas antes de colocar estas aspas en el ventilador.

Juego de accesorios de las aletas (suministrado por BAF):
a. (10) Pernos de 10-24 x 1/2 in
b. (10) Cilindros de 10-24 x 3/4 in



2. Conectar las aspas aerodinámicas al cubo

ADVERTENCIA: desconecte la energía eléctrica del ventilador antes de instalar las aspas aerodinámicas.

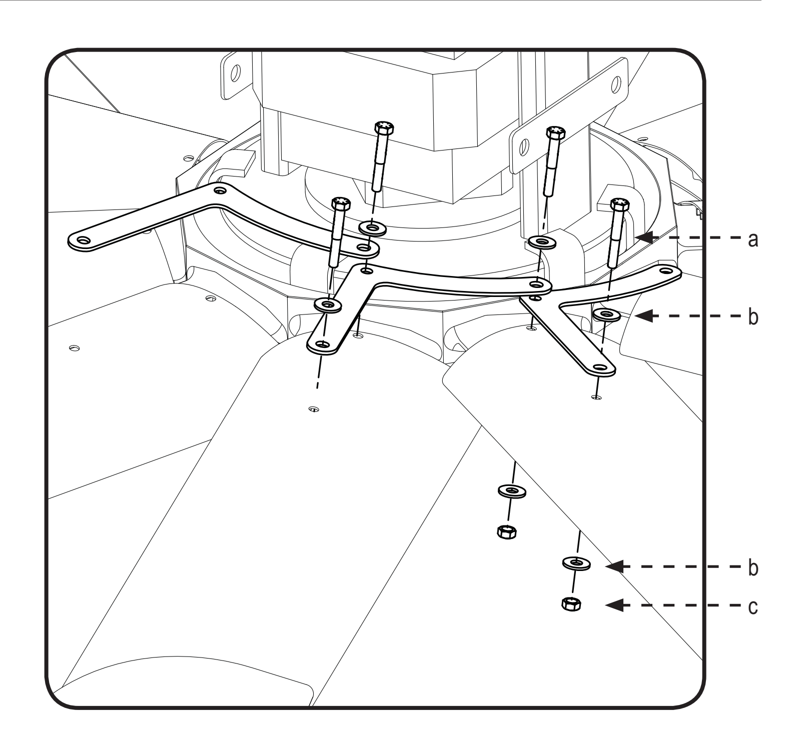
Deslice las aspas aerodinámicas sobre las lengüetas del cubo del ventilador. Las aspas aerodinámicas sólo pueden sujetarse al cubo del ventilador en una sola dirección. No presione las aspas aerodinámicas para colocarlas en su lugar.

Sujete los dispositivos de retención de las 10 aspas aerodinámicas con los accesorios correspondientes. Realizando un movimiento hacia la derecha alrededor del cubo del ventilador, coloque los dispositivos de retención en forma continua tal como se ilustra. El orificio A debe colocarse sobre la parte superior del orificio B. No ajuste los pernos hasta que se hayan sujetado todos los dispositivos de retención de las aspas aerodinámicas.

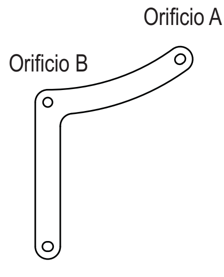
Primero ajuste los pernos a lo largo del perímetro externo con 29 ft lbf (39 Nm) utilizando un casquillo de 1/2 in con llave de torsión.

Luego ajuste los pernos a lo largo del perímetro interno con 29 ft lbf (39 Nm) utilizando un casquillo de 1/2 in con llave de torsión.

Juego de accesorios de las aspas aerodinámicas (suministrado por BAF):
a. (20) Pernos GR 8 de 5/16-18 x 2 in
b. (40) Arandelas planas de 5/16 in
c. (20) Tuercas Nylock de 5/16-18



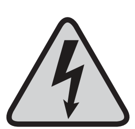
Dispositivo de retención de aspas aerodinámicas



Instalación eléctrica

Seguridad de la instalación eléctrica





ADVERTENCIA: para reducir el riesgo de descarga eléctrica, el cableado debe ser realizado por un electricista calificado. Si el montaje se realiza de manera incorrecta, se pueden producir descargas eléctricas o daños en el motor y el controlador. ¡Riesgo de descarga eléctrica!

ADVERTENCIA: la instalación de un ventilador Big Ass Fan debe cumplir con el Código Eléctrico Nacional, ANSI/NFPA 70-1999 y todos los códigos locales. Los procedimientos y técnicas de este manual sirven sólo como una guía para la instalación correcta; el cumplimiento con el código es SU responsabilidad. Si no se cumple con estos códigos, se pueden producir lesiones corporales o daños a la propiedad.

ADVERTENCIA: los controladores del ventilador contienen condensadores de alto voltaje que demoran cierto tiempo en descargarse una vez que se los retira del suministro eléctrico. Antes de trabajar en el controlador del ventilador, asegúrese de que el suministro eléctrico esté aislado de las entradas de línea al desconectar el regulador del ventilador (L1, L2/N, L3). Espere 3 minutos hasta que los condensadores se descarguen a niveles de voltaje seguros (nota: los LED de la pantalla no indican que los niveles de voltaje son seguros). De lo contrario, se pueden producir lesiones corporales o la muerte.

PRECAUCIÓN: si el controlador está instalado de manera incorrecta, es posible que se produzcan daños a los componentes o se reduzca la vida útil del ventilador. Cualquier error en el cableado o de aplicación, como por ejemplo, tamaño de controlador más pequeño de lo normal, alimentación eléctrica de CA incorrecta o inadecuada, o temperaturas ambiente muy elevadas pueden producir un mal funcionamiento del sistema del ventilador. Antes de comenzar la instalación, verifique que el voltaje, la fase y la potencia en caballos sean correctos.

ADVERTENCIA: tenga cuidado y use el sentido común cuando encienda el ventilador. No conecte el ventilador a una fuente de alimentación dañada o peligrosa. No intente solucionar fallas ni desperfectos eléctricos por su cuenta. Comuníquese con Big Ass Fans al 1-877-BIG-FANS (Internacional: 1-859-233-1271) si tiene preguntas sobre la instalación eléctrica de este ventilador.

PRECAUCIÓN: para uso exclusivo con impulsor de frecuencia variable suministrado por el fabricante. No debe utilizarse con dispositivos de control de velocidad.

PRECAUCIÓN: el cable blindado, si corresponde, debe conectarse a tierra en el terminal a tierra del motor.

PRECAUCIÓN: para evitar que se produzca un cortocircuito, debe tener mucho cuidado de no introducir partículas de metal en el control.

PRECAUCIÓN: la garantía del producto de Big Ass Fans no cubre los daños ni fallas de equipos que sean consecuencia de una instalación incorrecta.

Generalidades de la instalación eléctrica

Es exclusiva responsabilidad del instalador verificar el voltaje operativo del sistema del ventilador antes de la instalación. También es obligatorio que el instalador verifique que los conjuntos del cubo del motor, las aspas del ventilador y los controladores del ventilador sean los que correspondan al momento de realizar la instalación, especialmente cuando se instalan varios sistemas de ventilador.

La sección de la instalación eléctrica está destinada a un electricista profesional. Si no se siente cómodo al instalar los componentes eléctricos o no los conoce muy bien, no intente instalar el ventilador usted solo. Es posible que se produzcan lesiones corporales graves o que el ventilador y otros equipos resulten dañados.

La presente guía constituye una simple recomendación para una correcta instalación. El cumplimiento de los códigos nacionales y locales de electricidad es su responsabilidad.

Las siguientes secciones de este capítulo describirán el modo de preparar la instalación eléctrica, incluidos los cables que se deben seleccionar y el modo de colocar los cables por los conductos, el modo de conectar a tierra correctamente el sistema del ventilador, el modo de colocar correctamente los cables del motor del ventilador y los procedimientos de encendido correctos.

Requisitos de potencia para los controladores de Big Ass Fan

PRECAUCIÓN: es exclusiva responsabilidad del instalador verificar el voltaje operativo del sistema del ventilador antes de la instalación. También es obligatorio que el instalador verifique que los conjuntos del cubo del motor, las aspas del ventilador y los controladores del ventilador sean los que correspondan al momento de realizar la instalación, especialmente cuando se instalan varios sistemas de ventilador.

Los requisitos de energía eléctrica para todos los controladores de Big Ass Fans figuran en el cuadro de la página siguiente. Si varios controles están conectados a un solo circuito de alimentación, el circuito requerido es la suma de los requisitos de circuito de alimentación que figura en el cuadro. Por ejemplo, si dos reguladores MC, 230-3-AB-1-2.0 están conectados a un solo circuito de alimentación, dicho circuito necesita regularse para 30 amperios.

Requisitos de potencia para los controladores de Big Ass Fan

Tamaño del ventilador	Número del modelo de regulador	HP clasificados (kW)	Voltaje de entrada de línea de CA nominal	Entrada de fase (Ø)	Cantidad/clase/ tamaño del fusible interno	Tamaño mínimo recomendado del alimentador	** Voltaje de salida nominal, 3Ø	*** Corriente de salida continua máxima (como se programó)
PowerfoilPlus de 10 ft Powerfoil de 8 ft - 12 ft Wickerbill de 8 ft - 12 ft Estándar de 8 ft - 24 ft	MC, 230-1-KB-1-1.0	2 (1.5)	200-250	1	* consulte la nota	20 A	230	3.4 A
	MC, 230-3-KB-1-1.0	2 (1.5)	200-250	3	* consulte la nota	15 A	230	3.4 A
	MC, 460-3-KB-1-1.0	2 (1.5)	400-480	3	* consulte la nota	10A	460	1.7 A
	MC, 120-1-AB-1-1.0	1 (0.75)	100-125	1	1 / CC / 30	30 A	230	3.4 A
	MC, 230-1-AB-1-1.0	1 (0.75)	200-250	1	2 / CC / 15	15 A	230	3.4 A
	MC, 230-3-AB-1-1.0	1 (0.75)	200-250	3	3 / CC / 10	10 A	230	3.4 A
	MC, 460-3-AB-1-1.0	1 (0.75)	400-480	3	3 / CC / 6	10 A	460	1.7 A
	MC, 575-3-AB-1-1.0	1 (0.75)	575-600	3	3 / CC / 6	10 A	575	1.1 A
PowerfoilPlus de 12 ft - 18 ft Powerfoil de 14 ft - 20 ft Wickerbill de 14 ft - 20 ft	MC, 230-1-KB-1-1.5	2 (1.5)	200-250	1	* consulte la nota	20 A	230	5.6 A
	MC, 230-3-KB-1-1.5	2 (1.5)	200-250	3	* consulte la nota	15 A	230	5.6 A
	MC, 460-3-KB-1-1.5	2 (1.5)	400-480	3	* consulte la nota	10A	460	2.8 A
	MC, 120-1-AB-1-1.5	1.5 (1.0)	100-125	1	1 / CC / 40	40 A	230	5.6 A
	MC, 230-1-AB-1-1.5	2 (1.5)	200-250	1	2 / CC / 20	20 A	230	5.6 A
	MC, 230-3-AB-1-1.5	2 (1.5)	200-250	3	3 / CC / 15	15 A	230	5.6 A
	MC, 460-3-AB-1-1.5	2 (1.5)	400-480	3	3 / CC / 10	10 A	460	2.8 A
	MC, 575-3-AB-1-1.5	2 (1.5)	575-600	3	3 / CC / 6	10 A	575	1.7 A
PowerfoilPlus de 20 ft - 24 ft Powerfoil de 24 ft Wickerbill de 24 ft	MC, 230-1-KB-1-2.0	2 (1.5)	200-250	1	* consulte la nota	20 A	230	6.4 A
	MC, 230-3-KB-1-2.0	2 (1.5)	200-250	3	* consulte la nota	15 A	230	6.4 A
	MC, 460-3-KB-1-2.0	2 (1.5)	400-480	3	* consulte la nota	10A	460	3.2 A
	MC, 230-1-AB-1-2.0	2 (1.5)	200-250	1	2 / CC / 20	20 A	230	6.4 A
	MC, 230-3-AB-1-2.0	2 (1.5)	200-250	3	3 / CC / 15	15 A	230	6.4 A
	MC, 460-3-AB-1-2.0	2 (1.5)	400-480	3	3 / CC / 10	10 A	460	3.2 A
	MC, 575-3-AB-1-2.0	2 (1.5)	575-600	3	3 / CC / 6	10 A	575	2.2 A

* Los reguladores de serie KB no incluyen protección de fusible interno. No instale más de un regulador en el disyuntor o desconexión con fusible.

** El voltaje de salida no excederá el voltaje de entrada, excepto los modelos de 120 voltios. Todos los reguladores producen una potencia de salida de 3Ø, independientemente de la fase de entrada.

*** This value may vary due to input voltage conditions.

Dimensiones del controlador

Controlador Allen-Bradley (izquierda)

- Unidad NEMA Tipo 1 (IP20)
- Un controlador con una clasificación ambiental diferente tendrá dimensiones distintas de las que se indican a continuación. Si se requiere un controlador con una clasificación distinta de NEMA Tipo 1 (IP20), comuníquese con Big Ass Fans al 1-877-BIG-FANS (Internacional: 1-859-233-1271).

Controlador KBDA (centro)

- Unidad NEMA Tipo 4X (IP65)
- Este controlador sólo está disponible como se muestra a continuación.

Controlador KBE2 (derecha)

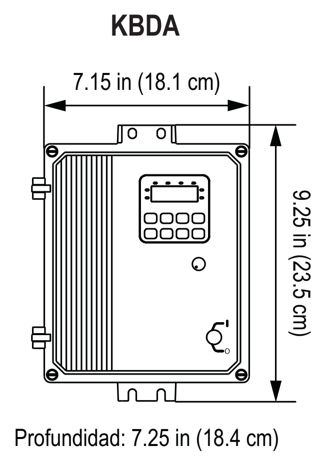
- Unidad NEMA Tipo 4X (IP65)
- Este controlador sólo está disponible como se muestra a continuación.

Allen-Bradley



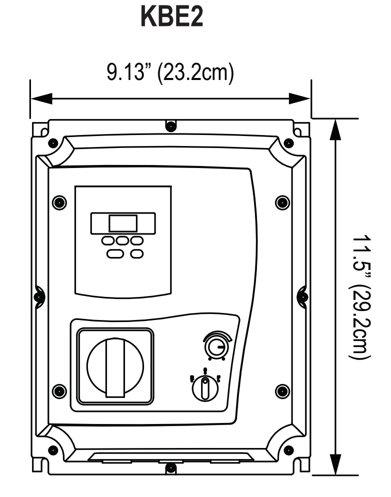
Profundidad: 8.62 in (21.9 cm)

KBDA



Profundidad: 7.25 in (18.4 cm)

KBE2



Profundidad: 7.25 in (18.4 cm)

Montaje del controlador

Controlador Allen-Bradley

- Utilice el accesorio adecuado con un diámetro de perno o tornillo de 1/4 in (0.64 cm) para montarlo en una pared.
- Para los controladores de un solo ventilador, el patrón de los orificios de montaje es 7 in x 17 7/8 in (17.8 cm x 45.4 cm). Para los controladores de varios ventiladores, el patrón de los orificios de montaje es 11 in x 17 7/8 in (27.9 cm x 45.4 cm).
- Si se lo monta en una columna vertical, utilice un refuerzo, tuercas de resorte y abrazaderas de vigas con un accesorio de 1/4-20 (no incluido).
- Los controladores Allen-Bradley no traen orificios ciegos perforados previamente para el conducto. Big Ass Fans recomienda el uso de una perforadora para crear orificios ciegos para el conducto. Antes de perforar la parte superior o los lados del gabinete, cubra el VFD con un material protector para evitar que los fragmentos metálicos sueltos entren en el controlador.

Controlador KBDA

- Utilice el accesorio adecuado con un diámetro de perno o tornillo de 1/4 in (0.64 cm) para montarlo en una pared.
- El patrón de los orificios de montaje para el gabinete es 1 in x 9.25 in (2.5 cm x 23.5 cm).
- Los controladores para ventiladores KB vienen con orificios ciegos únicamente en la parte inferior. No perfore la parte superior ni los lados del gabinete.

Controlador KBE2

- Utilice el accesorio adecuado con un diámetro de perno o tornillo máximo de 3/16 in (0.48 cm) para montarlo en una pared.
- El patrón de los orificios de montaje para el gabinete es 8.25 in x 10.85 in (21 cm x 27.6 cm).
- Los controladores para ventiladores KB vienen con orificios ciegos únicamente en la parte inferior. No perfore la parte superior ni los lados del gabinete.

Pautas generales de instalación

- No instale ningún controlador al lado o encima de una fuente de calor o de un equipo que produzca calor.
- En el caso de los controladores Allen-Bradley, la temperatura ambiente debe ser de entre 14º F (-10º C) y 104º F (40º C). Para los controladores KB, la temperatura debe ser de entre 14º F (-10º C) y 122º F (50º C).
- No exponga el controlador a un ambiente corrosivo, a la humedad ni a la luz solar directa.
- Al instalar el controlador, tenga presente que el ventilador debe ser visible desde el controlador.
- Debe mantenerse una distancia mínima de 6 in (15.2 cm) entre controladores de ventiladores.

Almacenamiento del controlador

- Guárdelo dentro de un margen de temperaturas de -40 a +85 grados Celsius.
- Guárdelo dentro de un margen de humedad relativa de 0 a 95%, sin condensación.
- No lo exponga a un ambiente corrosivo.
- Si el controlador ha estado guardado o apagado por más de un año, el usuario debe aplicarle CA durante dos horas antes de ponerlo en funcionamiento para reacondicionar los capacitores del bus de CC interno.

Acondicionamiento de la potencia de entrada

Deben instalarse reactores en línea si el suministro de CA está sujeto a alguna de las siguientes condiciones:

- Baja impedancia de línea
- Cortes de corriente frecuentes
- Voltaje de fase a tierra por encima del 125% del voltaje fase a fase nominal
- El sistema de distribución excede el límite de kVA establecido para su modelo específico (para obtener más información comuníquese con Big Ass Fans).
- Capacitores de corrección del factor de potencia
- Picos de ruido intermitentes (relámpagos)

Pautas de cableado de potencia

ADVERTENCIA: las normas y los Códigos Nacionales (NEC, VDE, BSI, etc.), y los códigos locales describen las cláusulas para instalar de manera segura los equipos eléctricos. La instalación debe cumplir con las especificaciones relativas a tipos de cables, tamaños de conductores, protección del circuito derivado y desconexión de los dispositivos. No hacerlo puede producir lesiones corporales o daños a los equipos.

ADVERTENCIA: para evitar un posible riesgo de electrocución o disparos accidentales provocados por voltajes inducidos, los cables que no se utilicen en el conducto deben estar conectados a tierra en ambos extremos. Por el mismo motivo, los cables de salida del controlador del ventilador no deben compartir el conducto con otros cables de salida de controladores de ventilador, u otros circuitos de transmisión de energía (iluminación, motores, etc.).

PRECAUCIÓN: no puede utilizarse cable MC o con "revestimiento metálico" para cables de motor o de salida del controlador. Debe evitarse la variedad de núcleo sólido y la trenzada. No utilice cable de núcleo sólido de ninguna medida o clase de aislamiento para el cableado del motor. El uso de tales tipos de cableado puede provocar disparos accidentales o fallas prematuras en el equipo.

General

Para las instalaciones de impulsor de frecuencia variable se acepta una variedad de cables. Para muchas instalaciones el cable sin aislamiento es adecuado, siempre y cuando se lo pueda separar de los circuitos sensibles. En todos los casos deben evitarse tendidos paralelos de cableado de control y del motor cuando se utiliza cable sin aislamiento. No utilice cable con un grosor de aislamiento menor de 15 milésimas de pulgada.

- Las instalaciones UL en ambientes de 50ºC deben utilizar cable de 600 V, 75ºC o 90ºC.
- Las instalaciones UL en ambientes de 40ºC deben utilizar cable de 600 V, 75ºC o 90ºC.

Tipos sin aislamiento aceptables

Los cables THHN, THNW o similar son aceptables para las instalaciones de impulsores de frecuencia variable en entornos secos, siempre y cuando haya espacio libre adecuado o límites de llenado del conducto. No utilice cable THHN o revestido de un modo similar en áreas mojadas. Cualquier cable que se escoja debe tener un grosor de aislamiento mínimo de 15 milésimas de pulgada y no debe tener grandes variaciones en la concentricidad de aislamiento.

Tipos de cable blindado aceptables

Nota: el conductor de drenaje que viene con los cables blindados debe estar conectado a la estructura del motor y al terminal de tierra/PE del impulsor de frecuencia variable.

Ubicación	Clasificación/Tipo	Descripción
Estándar (Opción 1)	600 V, 75ºC o 90ºC (167ºF o 194ºF) RHH/RHW-2 Belden 29501-29507 o equivalente	- Cuatro conductores estañados con aislamiento XLPE - Blindaje de hoja de aluminio y alambre de drenaje de cobre estañado con 85% de cobertura de trenza - Envoltura de PVC
Estándar (Opción 2)	Bandeja clasificada 600 V, 75ºC o 90ºC (167ºF o 194ºF) RHH/RHW-2 Shawflex 2ACD/3ACD o equivalente	- Tres conductores de cobre estañado con aislamiento XLPE - Cinta de cobre helicoidal de 5 milésimas de pulgada (25% de superposición mín.) con tres conexiones a tierra de cobre desnudo en contacto con el blindaje - Envoltura de PVC
Clases I y II; Divisiones I y II	Bandeja clasificada 600 V, 75ºC o 90ºC (167ºF o 194ºF) RHH/RHW-2	- Tres conductores de cobre desnudos con aislamiento XLPE con blindaje de aluminio soldado en forma continua, corrugado e impermeable - Envoltura general negra de PVC resistente a la luz solar - Tres conexiones a tierra de cobre en AWG (calibre de alambre estadounidense) N.° 10 y menor

Longitud máxima de los cables

Para evitar disparos accidentales deben observarse las siguientes limitaciones de longitud de los cables:

- Todos los sistemas de un solo ventilador: la distancia entre el controlador y el ventilador no debe superar los 400 ft (122 m).
- Todos los sistemas de varios ventiladores: la distancia entre el controlador y los ventiladores no debe superar los 1200 ft (366 m) en total.

Desconexiones de salida

No debe utilizarse un dispositivo que periódicamente realice la desconexión y luego vuelva a aplicar la potencia de salida en el motor para arrancarlo y detenerlo, como un contacto.

ATENCIÓN: para cumplir con los requisitos de algunos códigos, puede que sea necesario instalar un dispositivo de desconexión manual en el sitio del motor del ventilador cuando el mecanismo del ventilador no se encuentre dentro del "campo visual" desde el controlador del ventilador. Para cumplir con este requisito de "campo visual", debe utilizarse un dispositivo de desconexión trifásico tipo hoja de 600 V y sin fusible.

Pautas de cableado de potencia (continuación)

Tamaño de cable recomendado

Para cables de motor un mínimo de 14 AWG es lo aceptable. Advertencia: 14 AWG corresponde únicamente a los cables del motor. Los alimentadores de electricidad para los controladores deben
regirse por el tamaño del fusible que viene con el controlador del ventilador o del disyuntor necesario (consulte la pág. 25).

Pautas de conductos y tuberías

Se debe considerar la naturaleza de los sistemas de impulsores de frecuencia variable antes y durante la instalación de los ventiladores Big Ass Fans. Debido al ruido eléctrico de alta frecuencia en el lado de salida del controlador del ventilador, se deben tomar medidas para asegurarse de que los cables y el cableado estén canalizados de un modo que cumplan con las recomendaciones de esta sección. Los controladores Big Ass Fans dependen de la “retroalimentación del motor” a través del cableado para detectar la velocidad del motor, los errores, etc.

ATENCIÓN: la presencia de señales extrañas en el cableado de salida del impulsor reduce en gran medida la capacidad del controlador de controlar el ajuste de la velocidad y la corriente del ventilador. Debe evitarse cualquier práctica de cableado que pudiera permitir esta clase de interferencia. No hacerlo puede producir disparos accidentales o fallas prematuras en el equipo. Las fuentes de señales extrañas que podrían inducir tales señales incluyen el circuito de salida de otro impulsor de frecuencia variable (VFD), circuitos de motor “en la línea” largos y circuitos de iluminación.

Suministro de CA del controlador

La mayoría de los métodos convencionales de distribución de electricidad e instalación de circuitos derivados se aplican a todos los modelos de controladores de ventiladores. La instalación debe cumplir con las especificaciones relativas a tipos de cables, tamaños de conductores, protección del circuito derivado y desconexión de los dispositivos. No hacerlo puede producir lesiones corporales o daños a los equipos. Consulte “Requisitos de potencia” (pág. 25) para conocer las corrientes máximas permitidas específicas.

- El suministro de alimentación de CA del controlador de un ventilador puede compartir el mismo conducto con suministros de alimentación de CA de uno o más controladores adicionales.
- El suministro de alimentación de CA del controlador de un ventilador y los conductores de salida o de motor para el mismo controlador del ventilador no pueden compartir un conducto.
- El suministro de alimentación de CA del controlador de un ventilador no puede compartir un conducto con conductores de salida o de motor de uno o más controladores o VFD adicionales.
- Todos los conductores no utilizados que compartan conducto con un suministro de alimentación de CA deben estar conectados a tierra en ambos extremos para evitar el riesgo de descarga eléctrica debido a voltajes inducidos.

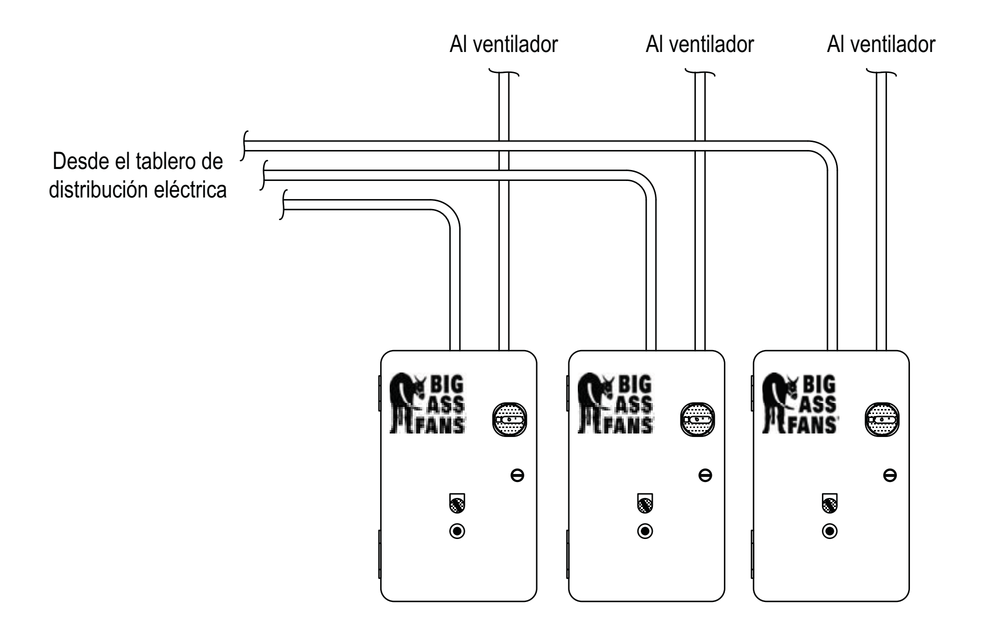
ATENCIÓN: las recomendaciones para la canalización de los cables del motor o de salida del regulador de un ventilador consideran “inaceptables” algunas prácticas de cableado convencionales. El código nacional o local no diferencia entre sistemas electromecánicos y de estado sólido; sin embargo, debido a la naturaleza del sistema Big Ass Fan, existen requisitos adicionales que deben cumplirse para garantizar un funcionamiento correcto.

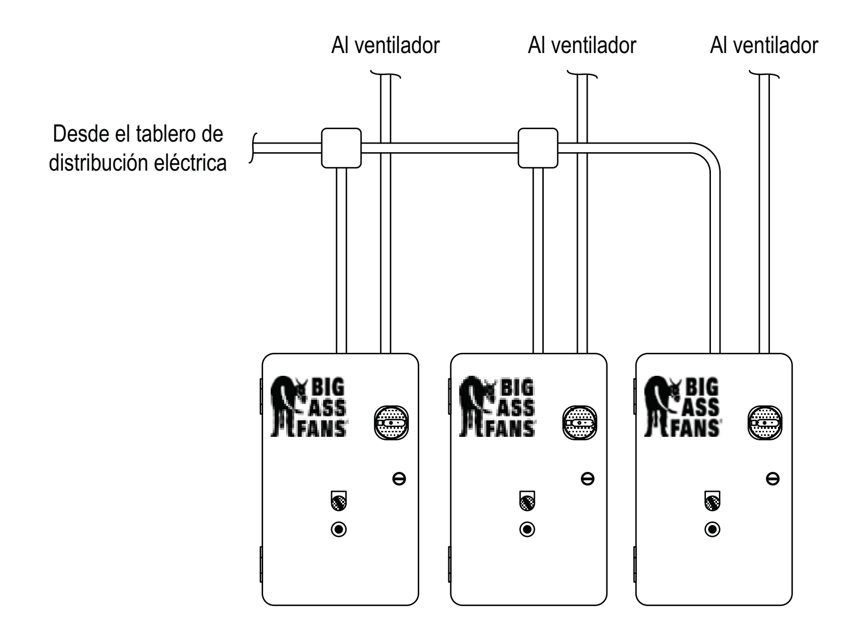
- Los cables del motor o de salida del controlador de un ventilador y los suministros de alimentación de CA del mismo controlador de ventilador no pueden compartir el conducto.
- Los cables del motor o de salida de un controlador de ventilador no pueden compartir el conducto con los suministros de alimentación de CA o los cables del motor o de salida de uno o más controladores de ventilador adicionales.
- Todos los conductores no utilizados que compartan conducto con los cables del motor o de salida de un controlador de ventilador deben estar conectados a tierra en ambos extremos para evitar el riesgo de descarga eléctrica debido a voltajes inducidos.

Técnicas de instalación: controles de un solo ventilador

ADVERTENCIA: los controladores KB deben estar instalados en un circuito derivado con un dispositivo de desconexión con fusible por controlador o un disyuntor por controlador.

- La longitud máxima total del cable del motor para todos los controladores de un solo ventilador Big Ass Fans NO DEBE SUPERAR los 400 ft (122 m).
- NO debe utilizarse cable MC para los cables del motor o de salida del controlador.
- NO utilice cable de núcleo sólido de ningún tamaño o tipo de aislamiento para los cables del motor o de salida del controlador.
- Los tipos de cable blindado aceptables (pág. 29) pueden instalarse en tendidos paralelos largos sin riesgo de interferencia cuando se instalan correctamente en una bandeja de cables.

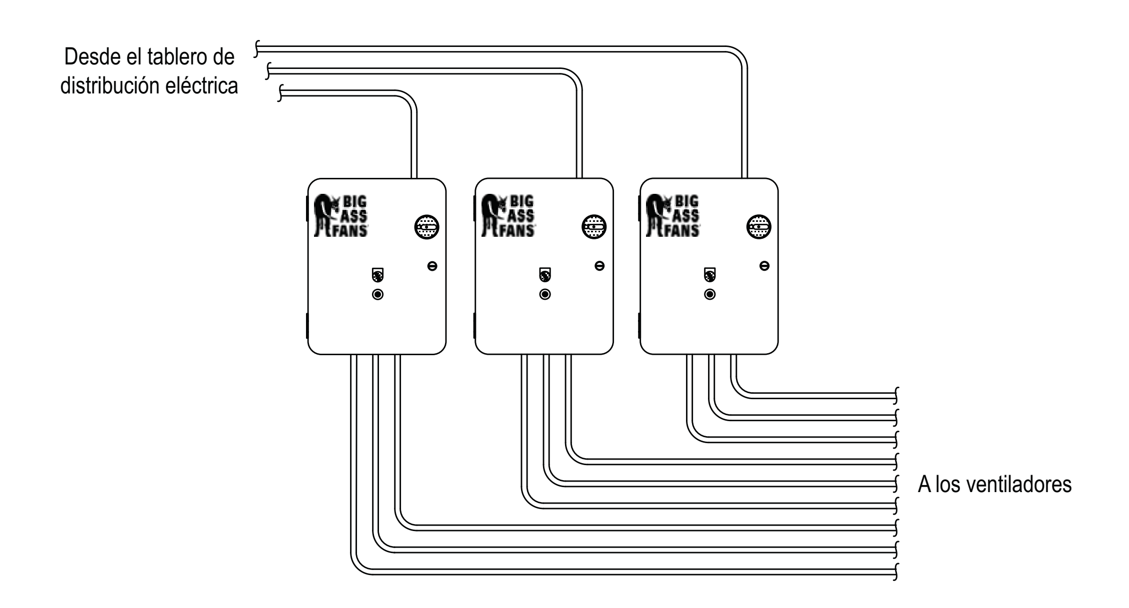


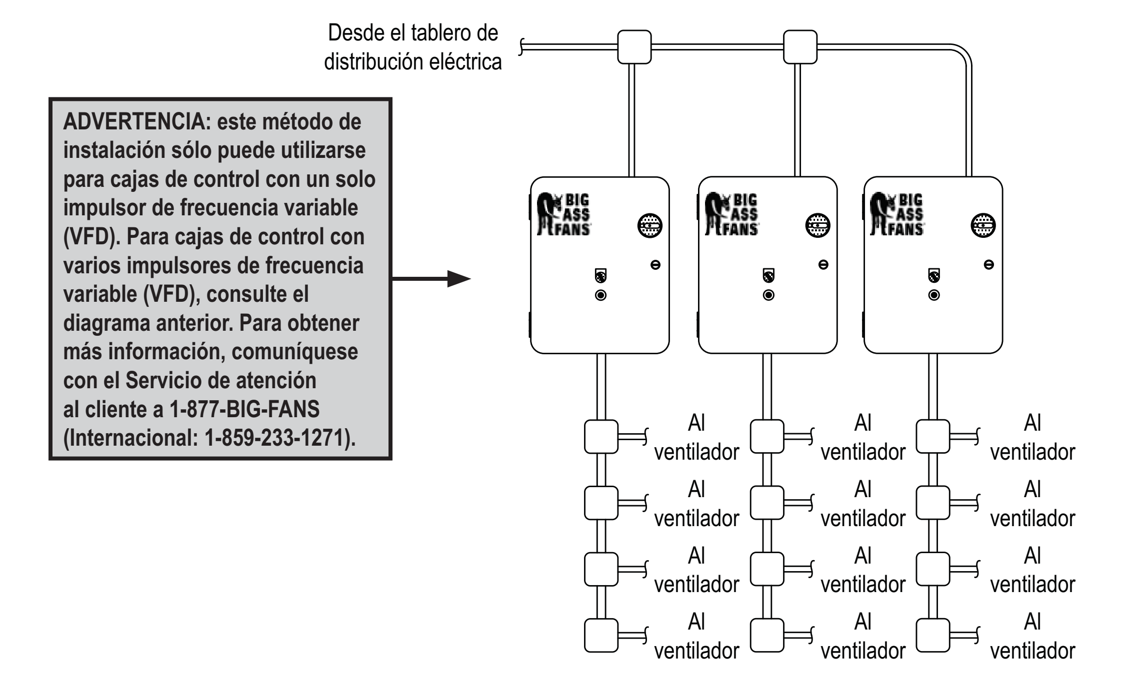


Técnicas de instalación: controles de varios ventiladores

ADVERTENCIA: los reguladores KB deben estar instalados en un circuito derivado con un dispositivo de desconexión con fusible por regulador y/o disyuntor por regulador.

- La longitud máxima total del cable del motor para todos los controladores de varios ventiladores Big Ass Fans NO DEBE SUPERAR los 1,200 ft (366 m).
- NO debe utilizarse cable MC para los cables del motor/salida del regulador.
- NO utilice alambre de núcleo sólido de ningún tamaño o tipo de aislamiento para los cables del motor/salida del regulador.
- No conecte varios motores en un retorno por tierra común. Cada uno de los motores debe tener su propio retorno por tierra hacia el controlador del ventilador. Consulte “Conexión a tierra” en la siguiente página.
- Los tipos de cable blindado aceptables (página 29) pueden instalarse en tendidos paralelos largos sin riesgo de interferencia cuando se instalan correctamente en una bandeja de cables.





ADVERTENCIA: este método de instalación sólo puede utilizarse para cajas de control con un solo impulsor de frecuencia variable (VFD). Para cajas de control con varios impulsores de frecuencia variable (VFD), consulte el diagrama anterior. Para obtener más información, comuníquese con el Servicio de atención al cliente a 1-877-BIG-FANS (Internacional: 1-859-233-1271).

Conexión a tierra 33

Se debe considerar la naturaleza de los sistemas de variadores de frecuencia antes y durante la instalación de los ventiladores Big Ass Fans. Debido al contenido de alta frecuencia en el lado de salida del controlador del ventilador, se deben tomar medidas para asegurarse de que todas las conexiones a tierra cumplan con las recomendaciones de esta sección.

PRECAUCIÓN: la siguiente información es meramente una guía para una instalación correcta. Big Ass Fans Company no puede asumir ninguna responsabilidad por el cumplimiento o no cumplimiento de cualquier código nacional, local o de otro tipo para la instalación correcta de estos controladores de ventilador, ventiladores o equipos relacionados. Existe riesgo de lesiones corporales o daños a los equipos si no se cumple con los códigos durante la instalación.

La conexión a tierra de seguridad V3y ⏚ (PE) del controlador del ventilador debe estar conectada a la conexión a tierra del sistema como se muestra en los diagramas “Conexión a tierra estándar” en las páginas 34 y 35. La impedancia de tierra debe cumplir con los requisitos de las reglamentaciones de seguridad industrial locales y nacionales o con los códigos eléctricos. Debe controlarse periódicamente la integridad de todas las conexiones a tierra. Todos los cables a tierra para las cajas de conductos descendentes deben mantenerse separados de la conexión a tierra del motor y terminar en el terminal PE del controlador del ventilador como se muestra en los diagramas “Conexión a tierra estándar” en las páginas 34 y 35.

Conexión a tierra del motor

La conexión a tierra del motor debe estar conectada a un terminal de conexión a tierra en el VFD como se muestra en los diagramas “Conexión a tierra estándar” en las páginas 34 y 35. Esto ayuda a mantener el ruido eléctrico de alta frecuencia fuera de la malla de conexión a tierra del edificio.

Terminaciones del cable blindado del motor

Cualquiera de los terminales de conexión a tierra de seguridad del impulsor de frecuencia variable ofrece un punto de conexión a tierra para el blindaje del cable del motor. El blindaje del cable del motor conectado a uno de los terminales del impulsor de frecuencia variable también debe estar conectado con la estructura del motor como se muestra en los diagramas “Conexión a tierra del cable blindado del motor” en las páginas 36 y 37. Si no hay cable de drenaje presente, se debe pelar el cable para poder retorcer la trenza y soldarla a un cable conductor de llegada para así darle una terminación correcta.

Requisitos de conexión a tierra para varios ventiladores

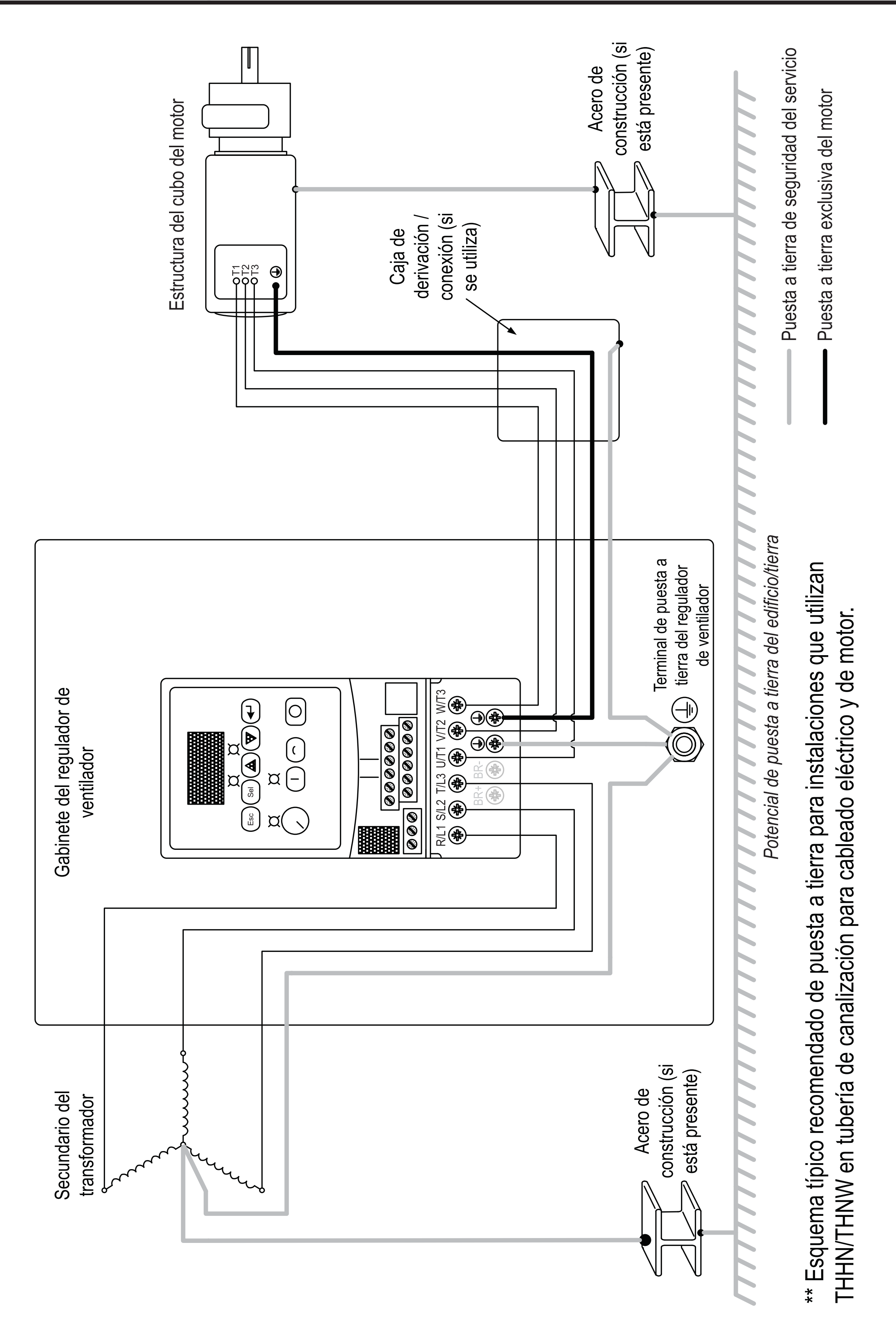
Los requisitos de conexión a tierra para controladores de varios ventiladores se ilustran en los diagramas “Conexión a tierra de varios ventiladores” en la pág. 38. Es importante cumplir con los requisitos de cableado y conductores descritos anteriormente para asegurar un funcionamiento adecuado.

Conexión a tierra de filtros RFI/EMI

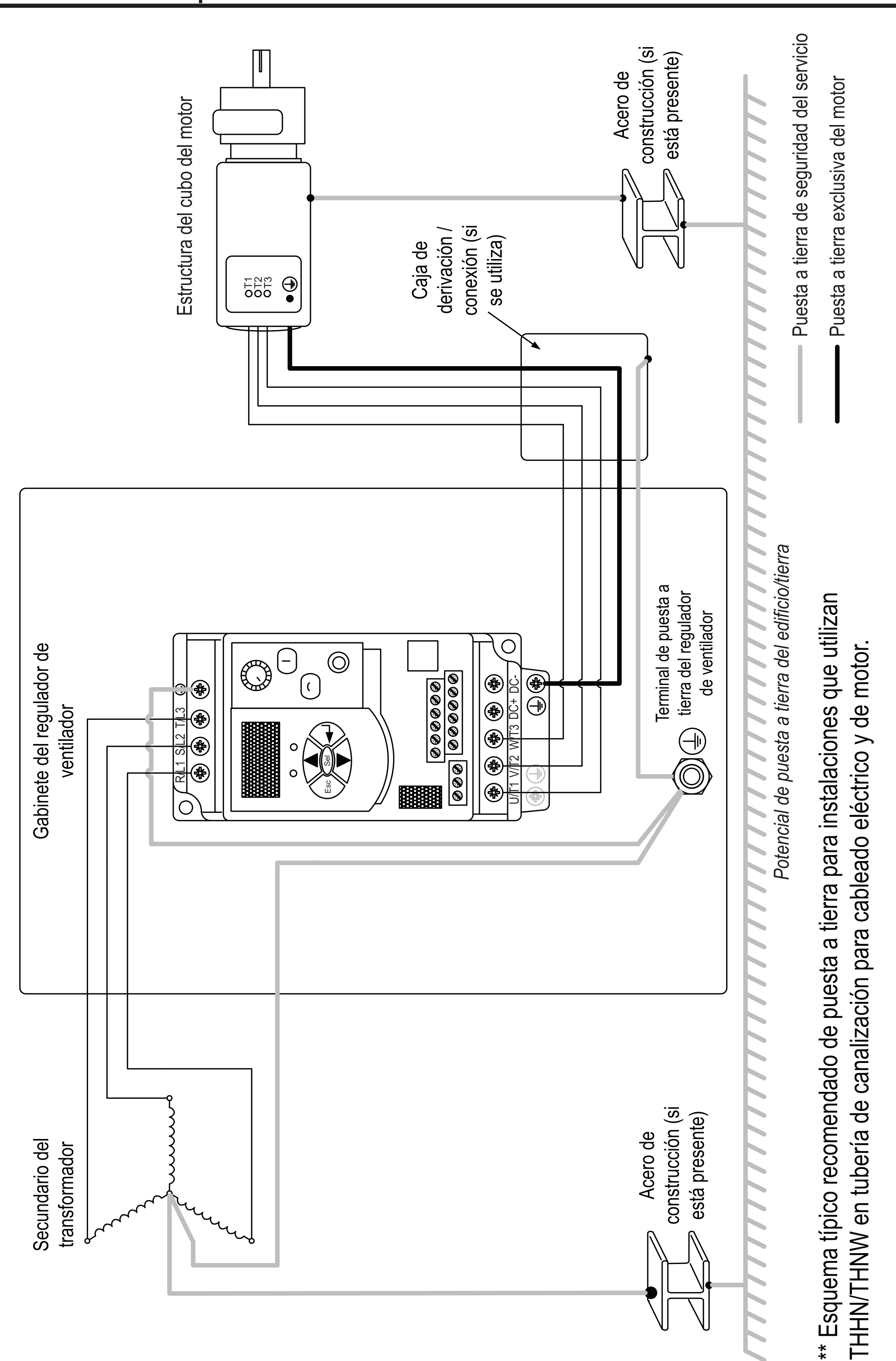
El uso de filtros RFI/EMI en controladores de ventiladores BAF puede provocar corrientes de fuga a tierra relativamente altas. Por consiguiente, el filtro únicamente debe utilizarse en instalaciones con sistemas de suministro de CA con conexión a tierra y debe ser instalado en forma permanente y conectado a tierra de manera firme (unido) a la conexión a tierra de la distribución de electricidad del edificio. La conexión a tierra no debe valerse de cables flexibles y no debe incluir ninguna forma de enchufe o tomacorriente que pueda permitir una desconexión accidental. Es posible que algunos códigos locales exijan conexiones a tierra redundantes. Debe controlarse periódicamente la integridad de todas las conexiones. Consulte los diagramas “Conexión a tierra RFI/EMI” en las páginas 39 y 40.

Instalaciones que cumplen con las especificaciones CE (páginas 74 y 75)

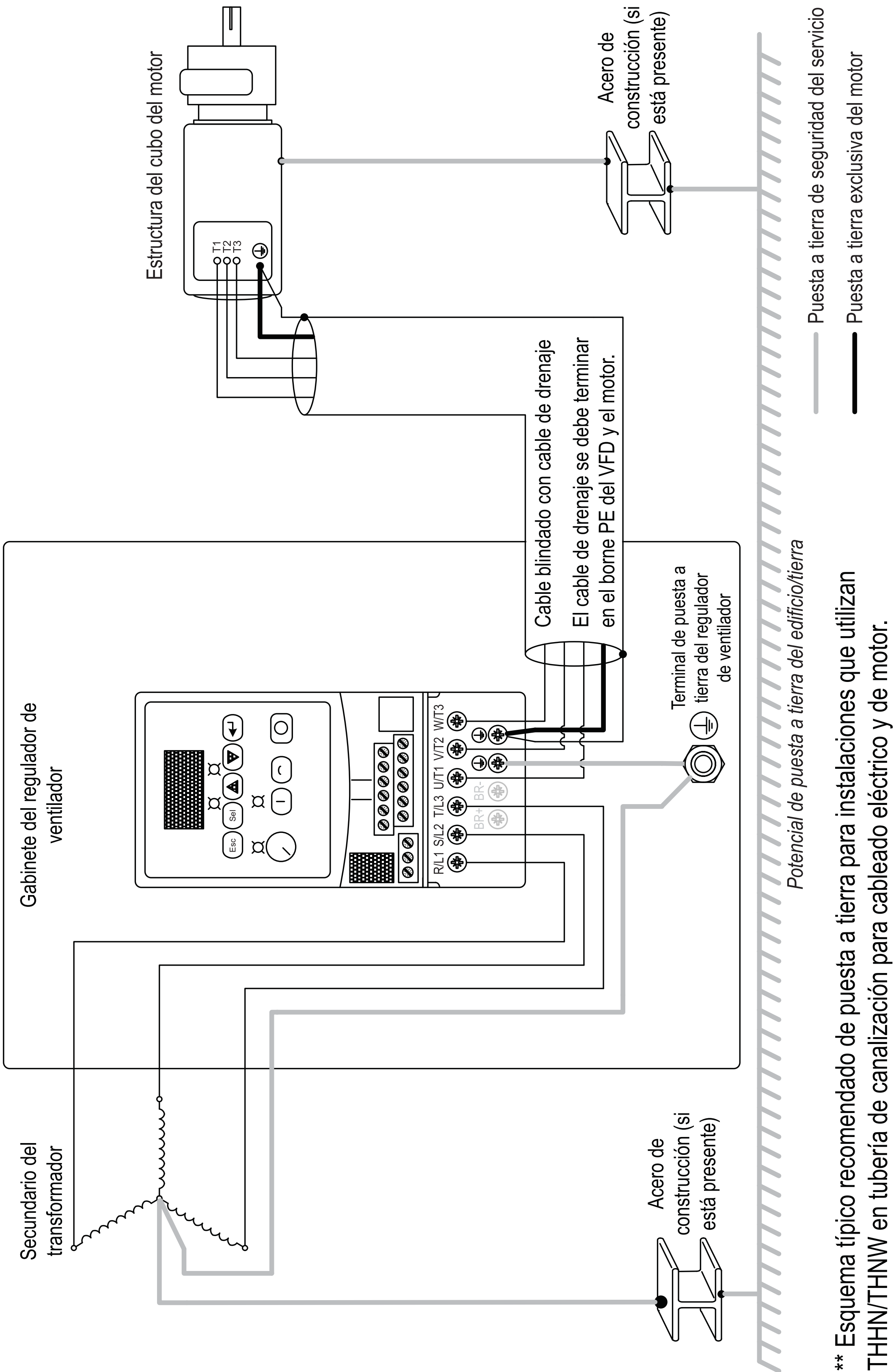
Conexión a tierra estándar para el controlador Powerflex 4



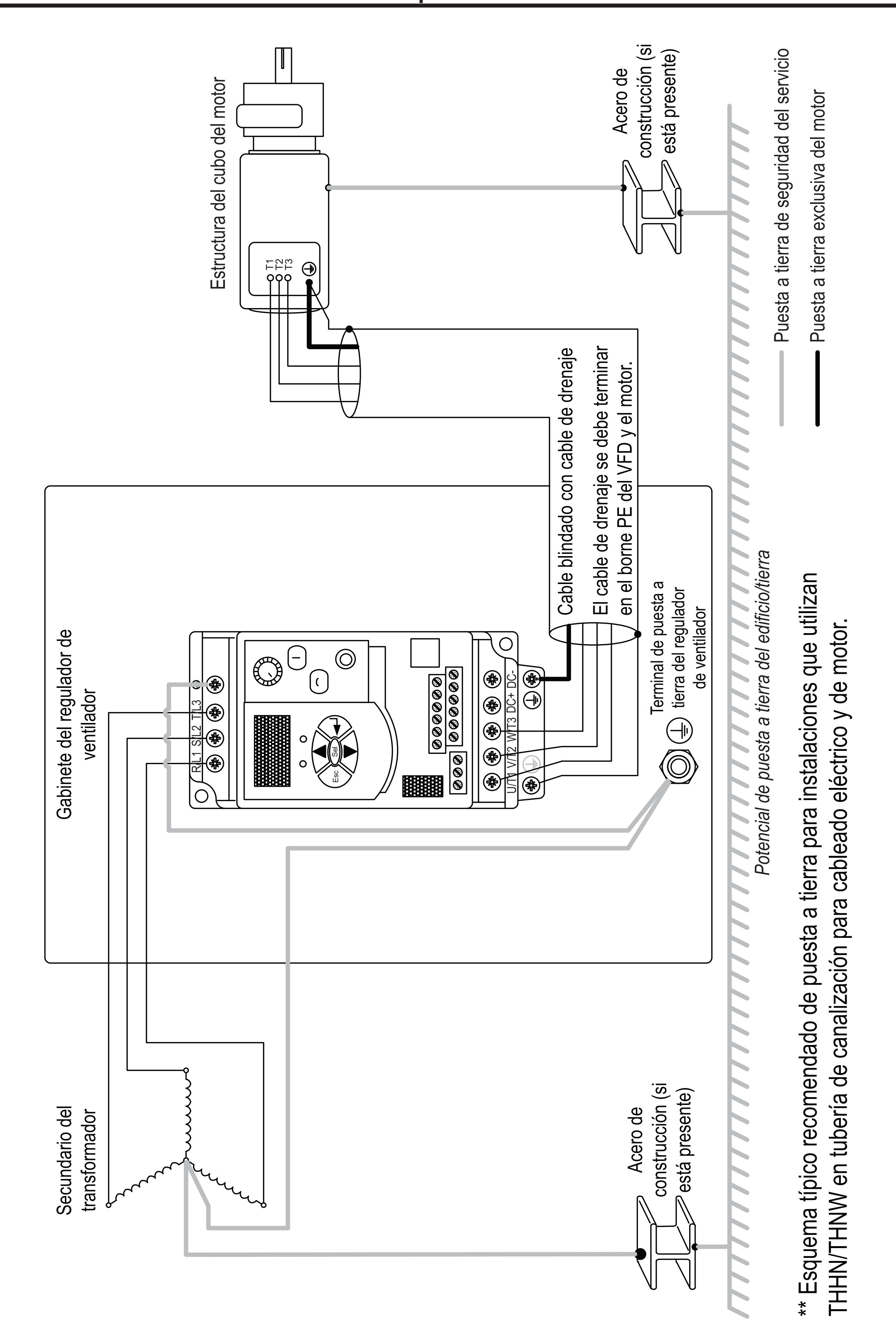
Conexión a tierra estándar para el controlador Powerflex 4M 35



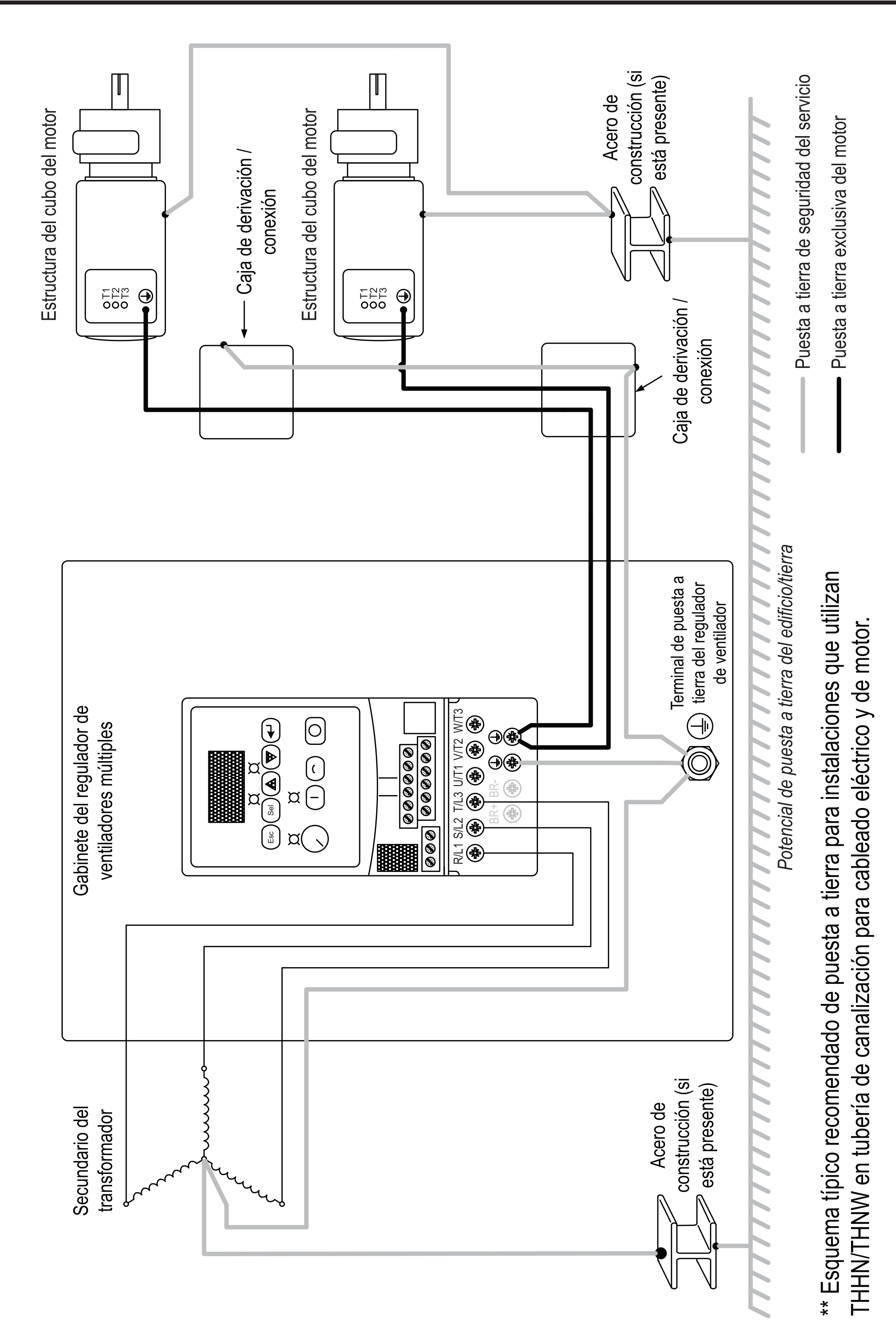
Conexión a tierra del cable de motor blindado para el controlador Powerflex 4



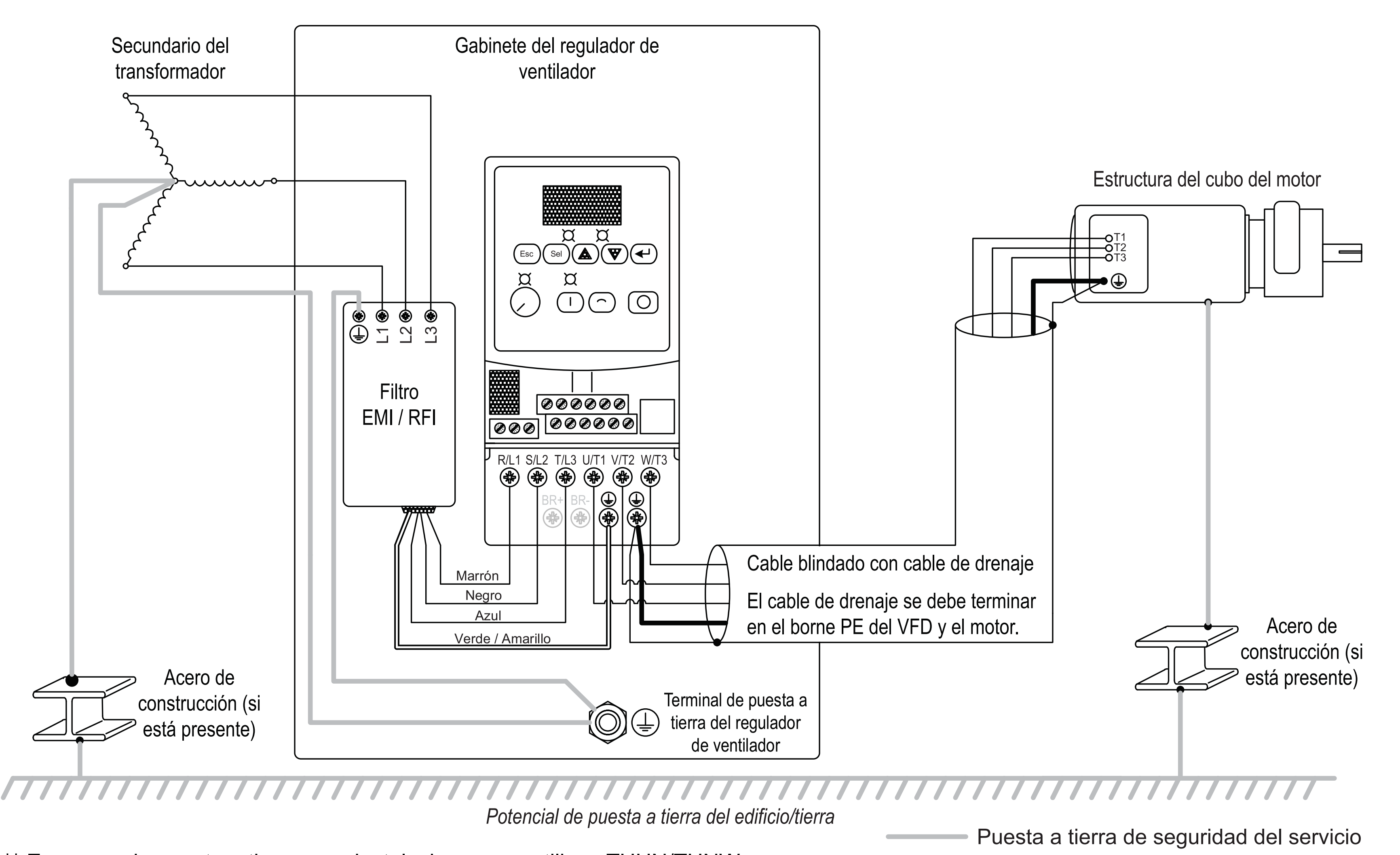
Conexión a tierra del cable de motor blindado para el controlador Powerflex 4M 37



Conexión a tierra de varios ventiladores para el controlador Powerflex 4

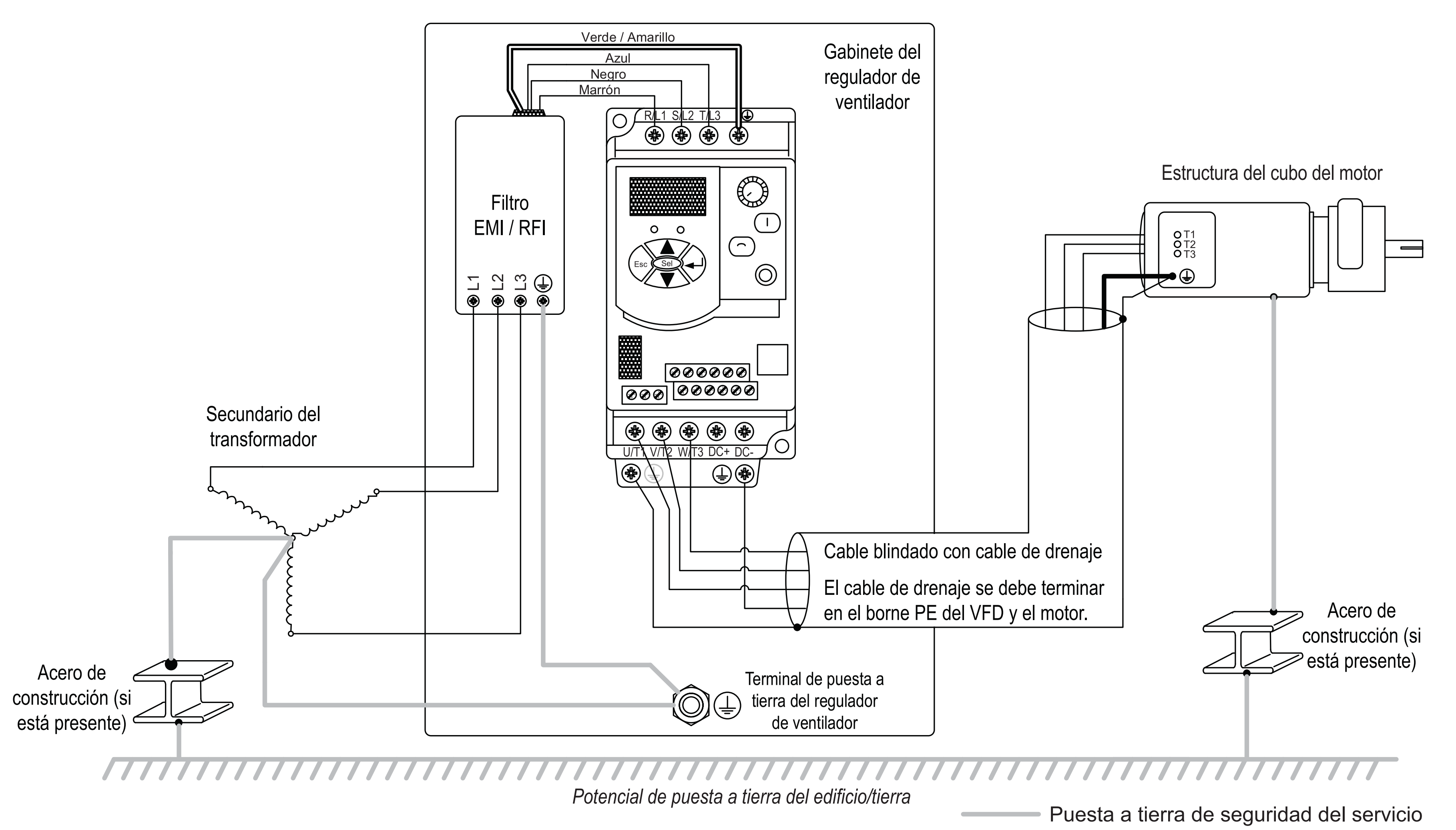


Conexión a tierra con filtro RFI/EMI para el controlador Powerflex 4



** Esquema de puesta a tierra para instalaciones que utilizan THHN/THNW en tubería de canalización para cableado eléctrico, cable blindado para cableado de motor y filtro RFI/EMI. La conexión a tierra ***debe*** cumplir con estas recomendaciones para el correcto funcionamiento del filtro.

RFI/EMI Grounding for Powerflex 4M Controller



** Esquema de puesta a tierra para instalaciones que utilizan THHN/THNW en tubería de canalización para cableado eléctrico, cable blindado para cableado de motor y filtro RFI/EMI. La conexión a tierra ***debe*** cumplir con estas recomendaciones para el correcto funcionamiento del filtro.

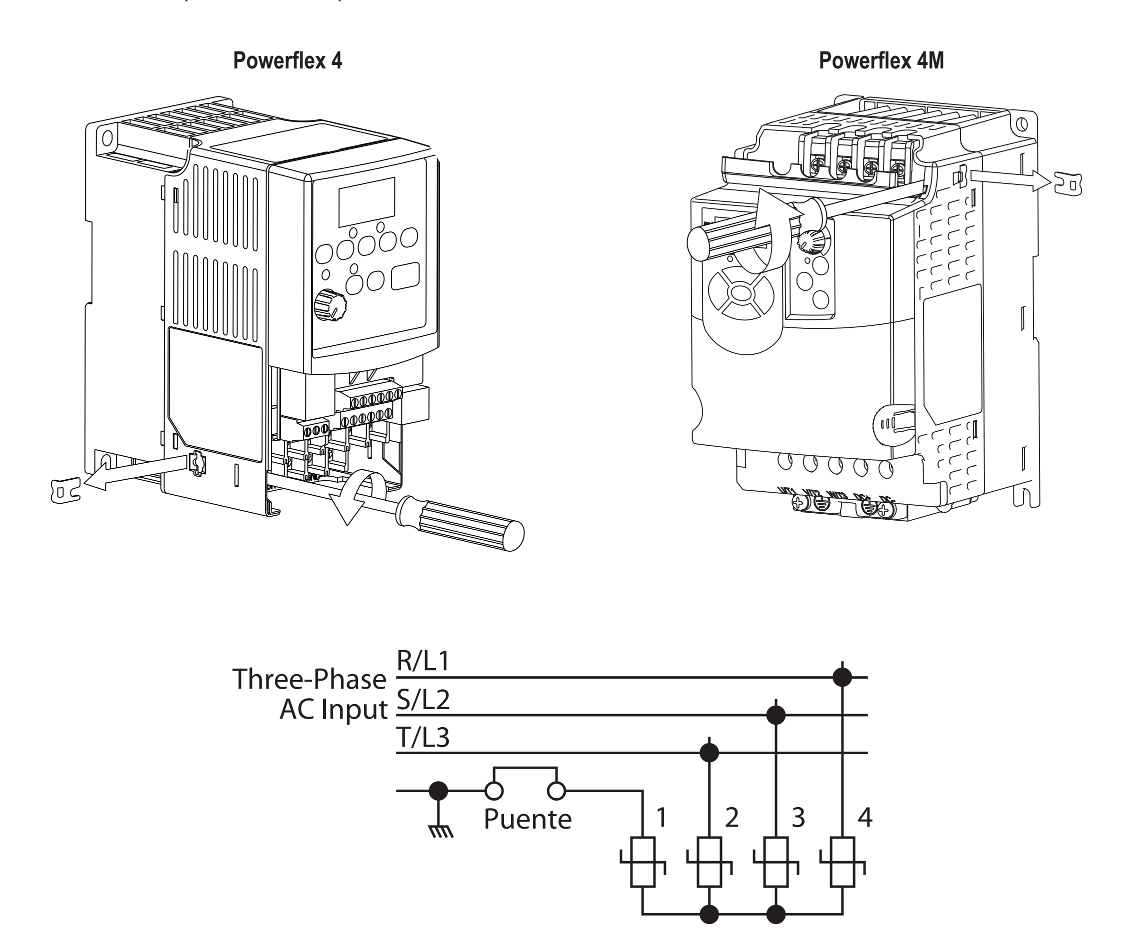
Sistemas de distribución sin conexión a tierra

Los controladores de ventiladores (IP20), NEMA tipo 1, estilo Allen-Bradley, contienen varistores de óxido metálico (MOV) de protección que están conectados a tierra. Los MOV son dispositivos de protección que se abren cuando ocurre una falla al producirse un sobrevoltaje que de otro modo podría provocar una falla catastrófica en el controlador de frecuencia variable (VFD). Estos dispositivos deberían desconectarse si el controlador se debe instalar en un sistema de distribución sin conexión a tierra. Los controladores KB (IP65) NEMA tipo 4X no brindan esta opción y sólo deben instalarse en sistemas de distribución sólidamente conectados a tierra.

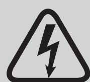
Desconexión de MOV

Para prevenir que el controlador se dañe, los MOV conectados a tierra se desconectarán si el controlador se instala a un sistema de distribución sin conexión a tierra donde los voltajes de línea a tierra en cualquier fase de entrada podrían superar el 125% del voltaje nominal entre fases. Para desconectar estos dispositivos, retire el puente como se muestra a continuación.

1. Gire el tornillo en sentido opuesto a las agujas del reloj para aflojarlo.
2. Extraiga el puente completamente del armazón del impulsor de frecuencia variable.
3. Ajuste nuevamente el tornillo después de retirar el puente.



Cableado: Controlador Powerflex 4 (monofásico 100-125 V)



ADVERTENCIA: Espere 3 minutos después de la desconexión antes de realizar tareas de mantenimiento.

ADVERTENCIA: Una instalación inadecuada puede provocar una descarga eléctrica o dañar el motor y controlador. Un electricista capacitado debería realizar la instalación.

- Este es el diagrama para un controlador Powerflex 4 Allen-Bradley, con entrada monofásica de suministro eléctrico AC, de 100 a 125 V.
- Consulte el diagrama eléctrico provisto con el controlador para conocer los requisitos detallados de voltaje, corriente y cortacircuitos o fusible.
- Esta información también se encuentra en “Requisitos de Alimentación” en la pág. 25.Consulte la pág. 33 para conocer los requisitos para una conexión a tierra adecuada.

Carcasa

BIG ASS FANS

NEUTRAL
L1
L1
NEUTRAL
NEUTRAL
L1

R/L1 S/L2 T/L3 U/T1 V/T2 W/T3
BR+ BR-

- Cableado neutral provisto por BAF
- Cableado eléctrico suministrado por el usuario
- Puesta a tierra suministrada por el usuario

Puesta a tierra exclusiva del motor

T1
T2
T3

Terminal de puesta a tierra del regulador de ventilador

Puesta a tierra del suministro de CA

Cable a tierra adicional para cajas de derivación descendentes (si hubiera)

1Ø desde el suministro AC

3Ø hacia el ventilador

Cableado: Controlador Powerflex 4 (monofásico 200-250 V)



ADVERTENCIA: Espere 3 minutos después de la desconexión antes de realizar tareas de mantenimiento.

ADVERTENCIA: Una instalación inadecuada puede provocar una descarga eléctrica o dañar el motor y controlador. Un electricista capacitado debería realizar la instalación.

- Este es el diagrama para un controlador Powerflex 4 Allen-Bradley, con entrada monofásica de suministro eléctrico AC, de 200 a 250 V.
- Consulte el diagrama eléctrico provisto con el controlador para conocer los requisitos detallados de voltaje, corriente y cortacircuitos o fusible. Esta información también se encuentra en “Requisitos de Alimentación” en la pág. 25.
- Consulte la pág. 33 para conocer los requisitos para una conexión a tierra adecuada.

Carcasa

BIG ASS FANS

460 VOLT

Three Phase

L1

L2

L1 L2

R/L1 S/L2 T/L3 U/T1 V/T2 W/T3

BR+ BR-

Cableado neutral provisto por BAF

Cableado eléctrico suministrado por el usuario

Puesta a tierra suministrada por el usuario

Puesta a tierra exclusiva del motor

T1

T2

T3

Terminal de puesta a tierra del regulador de ventilador

Puesta a tierra del suministro de CA

Cable a tierra adicional para cajas de derivación descendentes (si hubiera)

1Ø desde el suministro AC

3Ø hacia el ventilador

Cableado: Controlador Powerflex 4M (monofásico 200-250 V)



ADVERTENCIA: Espere 3 minutos después de la desconexión antes de realizar tareas de mantenimiento.

ADVERTENCIA: Una instalación inadecuada puede provocar una descarga eléctrica o dañar el motor y controlador. Un electricista capacitado debería realizar la instalación.

- Este es el diagrama para un controlador Powerflex 4M Allen-Bradley, con entrada monofásica de suministro eléctrico AC, de 200 a 250 V.
- Consulte el diagrama eléctrico provisto con el controlador para conocer los requisitos detallados de voltaje, corriente y cortacircuitos o fusible. Esta información también se encuentra en “Requisitos de Alimentación” en la pág. 25.
- Consulte la pág. 33 para conocer los requisitos para una conexión a tierra adecuada.

Carcasa

BIG ASS FANS
460 VOLT
Three Phase

L1
L2
R/L1 S/L2
Esc Sel
U/T1 V/T2 W/T3 DC+ DC-

Cableado neutral provisto por BAF
Cableado eléctrico suministrado por el usuario
Puesta a tierra suministrada por el usuario

Puesta a tierra exclusiva del motor
T1
T2
T3
Terminal de puesta a tierra del regulador de ventilador
Puesta a tierra del suministro de CA
Cable a tierra adicional para cajas de derivación descendentes (si hubiera)

1Ø desde el suministro AC

3Ø hacia el ventilador

Cableado: Controlador de Powerflex 4 (trifásico 200-250 V) y (trifásico 400-480 V) 45



ADVERTENCIA: Espere 3 minutos después de la desconexión antes de realizar tareas de mantenimiento.

ADVERTENCIA: Una instalación inadecuada puede provocar una descarga eléctrica o dañar el motor y controlador. Un electricista capacitado debería realizar la instalación.

- Este es el diagrama para un controlador Powerflex 4 Allen-Bradley, con entrada trifásica de suministro eléctrico AC, de 200 a 250 V y de 400 a 480 V.
- Consulte el diagrama eléctrico provisto con el controlador para conocer los requisitos detallados de voltaje, corriente y cortacircuitos o fusible. Esta información también se encuentra en “Requisitos de Alimentación” en la pág. 25.
- Consulte la pág. 33 para conocer los requisitos para una conexión a tierra adecuada.

Carcasa

BIG ASS FANS

460 VOLT

Three Phase

L1
L2
L3

R/L1 S/L2 T/L3 U/T1 V/T2 W/T3

BR+ BR-

Cableado neutral provisto por BAF

Cableado eléctrico suministrado por el usuario

Puesta a tierra suministrada por el usuario

Puesta a tierra exclusiva del motor

T1
T2
T3

Terminal de puesta a tierra del regulador de ventilador

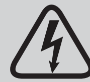
Puesta a tierra del suministro de CA

Cable a tierra adicional para cajas de derivación descendentes (si hubiera)

3Ø desde el suministro AC

3Ø hacia el ventilador

Cableado: Controlador Powerflex 4M (trifásico 200-250 V) y (trifásico 400-480 V)

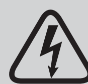


ADVERTENCIA: Espere 3 minutos después de la desconexión antes de realizar tareas de mantenimiento.

ADVERTENCIA: Una instalación inadecuada puede provocar una descarga eléctrica o dañar el motor y controlador. Un electricista capacitado debería realizar la instalación.

- Este es el diagrama para un controlador Allen-Bradley, con entrada trifásica de suministro eléctrico AC, de 200 a 250 V y de 400 a 480 V.
- Consulte el diagrama eléctrico provisto con el controlador para conocer los requisitos detallados de voltaje, corriente y cortacircuitos o fusible. Esta información también se encuentra en “Requisitos de Alimentación” en la pág. 25.
- Consulte la pág. 33 para conocer los requisitos para una conexión a tierra adecuada.

Cableado: Controlador Powerflex 4 (trifásico 575-600 V) 47



ADVERTENCIA: Espere 3 minutos después de la desconexión antes de realizar tareas de mantenimiento.

ADVERTENCIA: Una instalación inadecuada puede provocar una descarga eléctrica o dañar el motor y controlador. Un electricista capacitado debería realizar la instalación.

- Este es el diagrama para un controlador Allen-Bradley, con entrada trifásica de suministro eléctrico AC, de 575 a 600 V.
- Consulte el diagrama eléctrico provisto con el controlador para conocer los requisitos detallados de voltaje, corriente y cortacircuitos o fusible. Esta información también se encuentra en “Requisitos de Alimentación” en la pág. 25.
- Consulte la pág. 33 para conocer los requisitos para una conexión a tierra adecuada.

Carcasa

L1
L2
L3

R/L1 S/L2 T/L3 U/T1 V/T2 W/T3
BR+ BR-

Cableado neutral provisto por BAF
Cableado eléctrico suministrado por el usuario
Puesta a tierra suministrada por el usuario

Puesta a tierra exclusiva del motor

C2
B2
A2
T3
T2
T1

Terminal de puesta a tierra del regulador de ventilador

Puesta a tierra del suministro de CA

Cable a tierra adicional para cajas de derivación descendentes (si hubiera)

Desde el suministro de CA

Al ventilador

Cableado: Controlador KBDA (monofásico 200-250 V)



ADVERTENCIA: Espere 3 minutos después de la desconexión antes de realizar tareas de mantenimiento.

ADVERTENCIA: Una instalación inadecuada puede provocar una descarga eléctrica o dañar el motor y controlador. Un electricista capacitado debería realizar la instalación.

- Este es el diagrama para un controlador Allen-Bradley, con entrada trifásica de suministro eléctrico AC, de 575 a 600 V.
- Consulte el diagrama eléctrico provisto con el controlador para conocer los requisitos detallados de voltaje, corriente y cortacircuitos o fusible. Esta información también se encuentra en “Requisitos de Alimentación” en la pág. 25.
- Este controlador del ventilador no contiene protección con fusibles. Se debe proporcionar suministro eléctrico a este controlador a través de un cortacircuitos dedicado o una desconexión apropiada con fusibles. Consulte “Requisitos de Alimentación” (pág. 25) y “Protección de circuitos derivados” (pág. 60).

Carcasa

Cableado eléctrico suministrado por el usuario
Puesta a tierra suministrada por el usuario

U1 V1 W1 L1 L2

3Ø hacia el ventilador

1Ø desde el suministro AC

Cableado: KBDA (trifásico 200-250 V y 400-480 V)

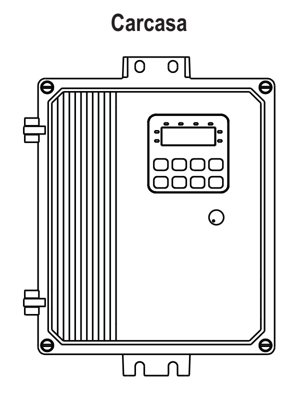


ADVERTENCIA: Espere 3 minutos después de la desconexión antes de realizar tareas de mantenimiento.

ADVERTENCIA: Una instalación inadecuada puede provocar una descarga eléctrica o dañar el motor y controlador. En electricista capacitado debería realizar la instalación.

- Este es el diagrama para un controlador KBDA, con entrada trifásica de suministro eléctrico AC, de 200 a 250 V y de 400 a 480 V.
- Consulte el diagrama eléctrico provisto con el controlador para conocer los requisitos detallados de voltaje, corriente y cortacircuitos o fusible. Esta información también se encuentra en “Requisitos de Alimentación” en la pág. 25.
- Este controlador del ventilador no contiene protección con fusibles. Se debe proporcionar suministro eléctrico a este controlador a través de un cortacircuitos dedicado o una desconexión apropiada con fusibles. Consulte “Requisitos de Alimentación” (pág. 25) y “Protección de circuitos derivados” (pág. 60).

Carcasa



Cableado eléctrico suministrado por el usuario

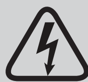
Puesta a tierra suministrada por el usuario

U1 V1 W1 L1 L2 L3

3Ø hacia el ventilador

3Ø desde el suministro AC

Cableado: Controlador KBE2 (monofásico 200-250 V)



ADVERTENCIA: Espere 3 minutos después de la desconexión antes de realizar tareas de mantenimiento.

ADVERTENCIA: Una instalación inadecuada puede provocar una descarga eléctrica o dañar el motor y controlador. Un electricista capacitado debería realizar la instalación.

- Este es el diagrama para un controlador KBE2, con entrada monofásica de suministro eléctrico AC, de 200 a 250 V.
- Consulte el diagrama eléctrico provisto con el controlador para conocer los requisitos detallados de voltaje, corriente y cortacircuitos o fusible. Esta información también se encuentra en “Requisitos de Alimentación” en la pág. 25.
- Este controlador del ventilador no contiene protección con fusibles. Se debe proporcionar suministro eléctrico a este controlador a través de un cortacircuitos dedicado o una desconexión apropiada con fusibles. Consulte “Requisitos de Alimentación” (pág. 25) y “Protección de circuitos derivados” (pág. 60).

Carcasa

Cableado eléctrico suministrado por el usuario
Puesta a tierra suministrada por el usuario

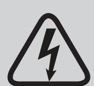
T1 T2 T3 P R

L1 L2/N L3

1Ø desde el suministro AC

3Ø hacia el ventilador

Wiring: KBE2 Controller (200-250V 3 Phase)



ADVERTENCIA: Espere 3 minutos después de la desconexión antes de realizar tareas de mantenimiento.

ADVERTENCIA: Una instalación inadecuada puede provocar una descarga eléctrica o dañar el motor y controlador. Un electricista capacitado debería realizar la instalación.

- Este es el diagrama para un controlador KBE2, con entrada trifásica de suministro eléctrico AC, de 200 a 250 V.
- Consulte el diagrama eléctrico provisto con el controlador para conocer los requisitos detallados de voltaje, corriente y cortacircuitos o fusible. Esta información también se encuentra en “Requisitos de Alimentación” en la pág. 25.
- Este controlador del ventilador no contiene protección con fusibles. Se debe proporcionar suministro eléctrico a este controlador a través de un cortacircuitos dedicado o una desconexión apropiada con fusibles. Consulte “Requisitos de Alimentación” (pág. 25) y “Protección de circuitos derivados” (pág. 60).

Carcasa

Cableado eléctrico suministrado por el usuario
Puesta a tierra suministrada por el usuario
T1 T2 T3 P R
L1 L2/N L3

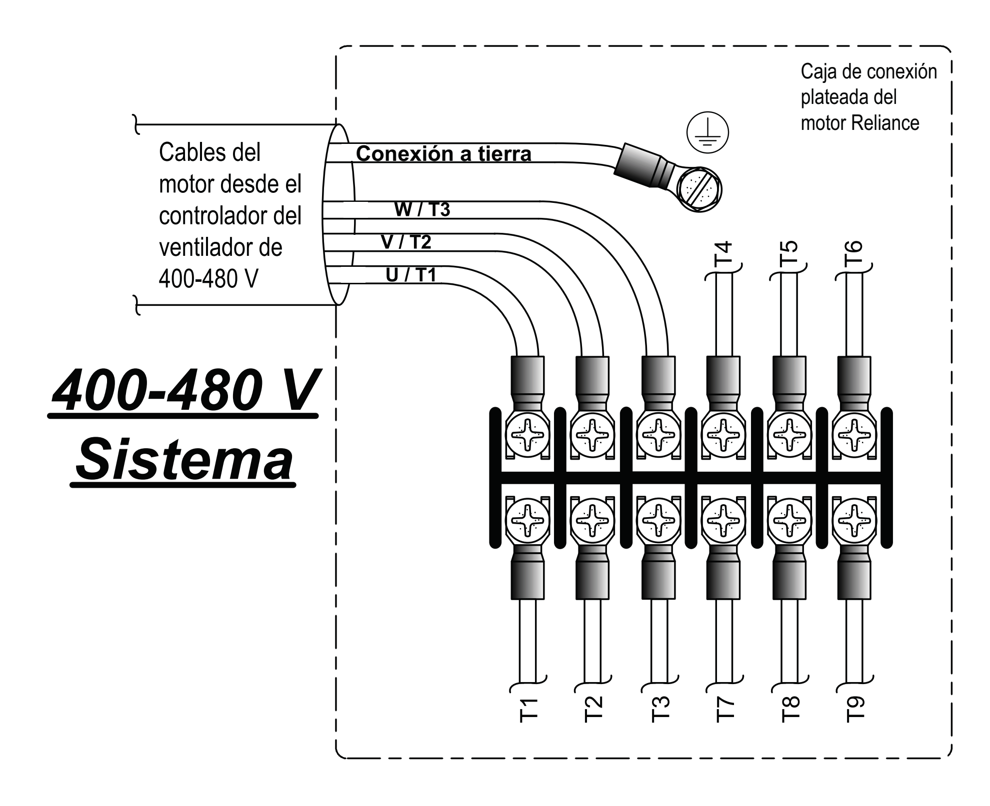
3Ø desde el suministro AC

3Ø hacia el ventilador

Cableado del motor: Motor Reliance/Baldor (400-480 volts)

ATENCIÓN: Las unidades del motor se envían conectadas para funcionar con 400 a 480 volts. Si necesita que funcionen con 200 a 250 volts, debe cambiar el cableado del motor como se muestra a continuación.

ATENCIÓN: Instale los puentes como se muestra.

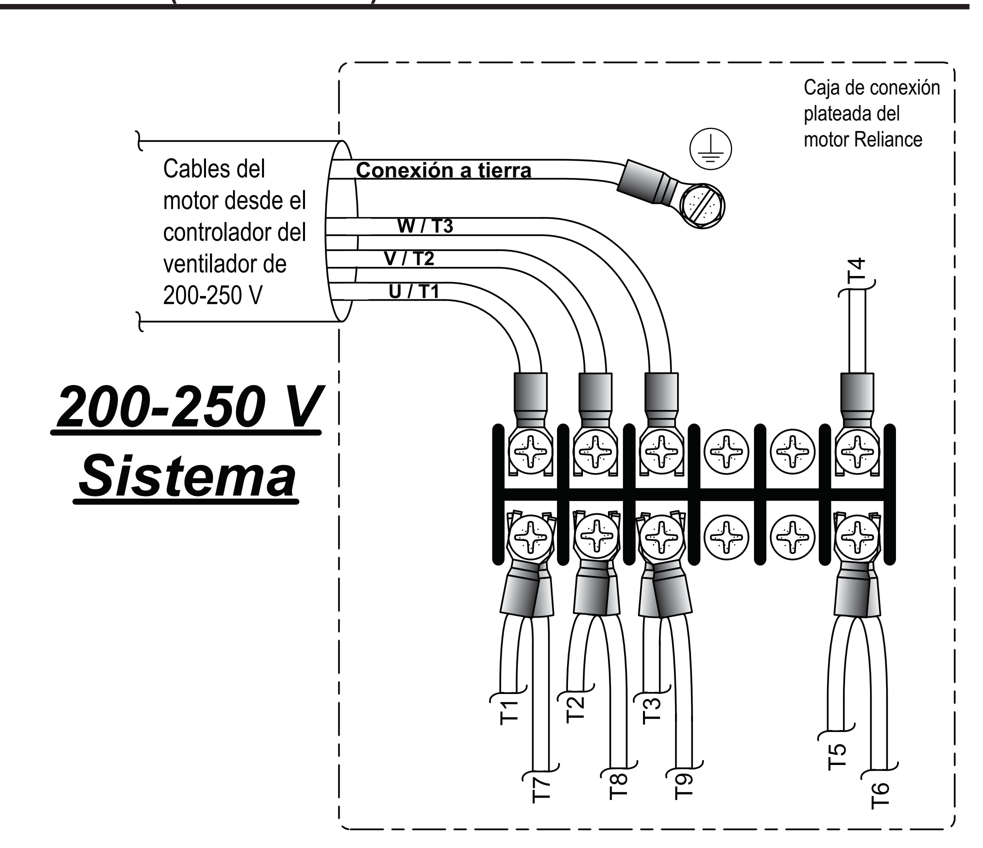


Cableado del motor: Motor Reliance/Baldor (200-250 volts)

ATENCIÓN: Las unidades del motor se envían conectadas para funcionar con 400 a 480 volts. Si necesita que funcionen con 200 a 250 volts, debe cambiar el cableado del motor como se muestra a continuación.

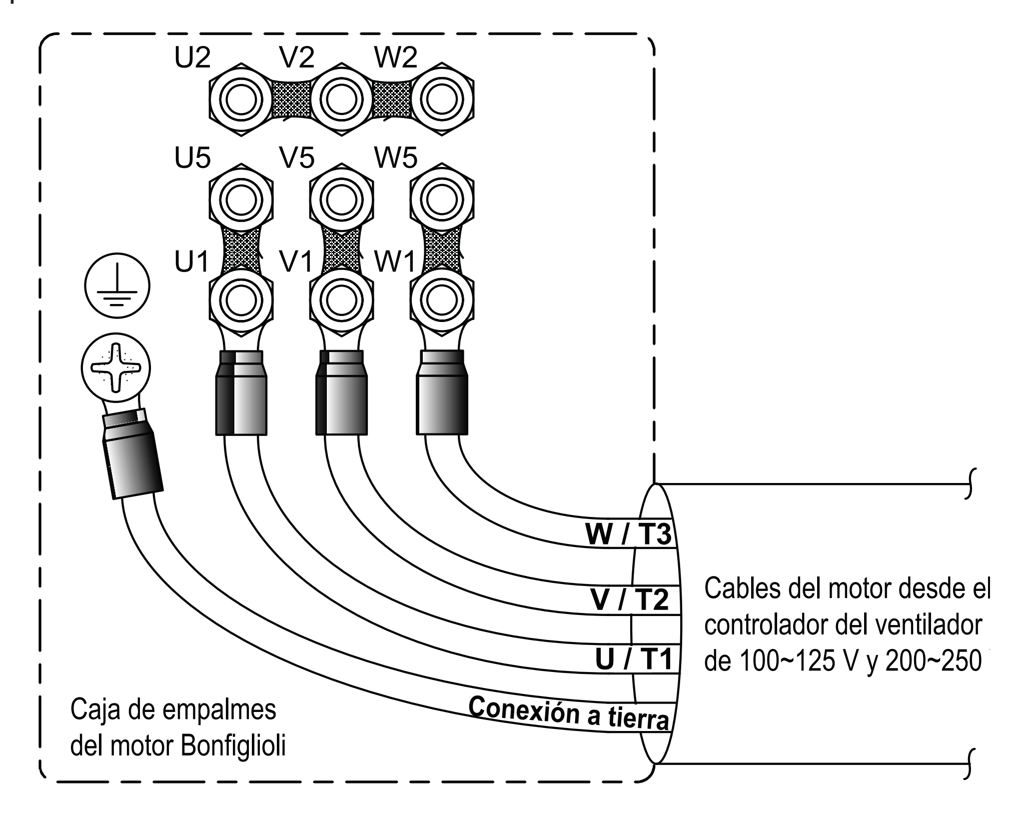
ATENCIÓN: Todos los modelos de controladores de ventiladores de 120 V y 230 V, monofásicos y trifásicos, brindan suministro eléctrico de salida trifásica de 230 V al motor.

ATENCIÓN: Instale los puentes como se muestra.



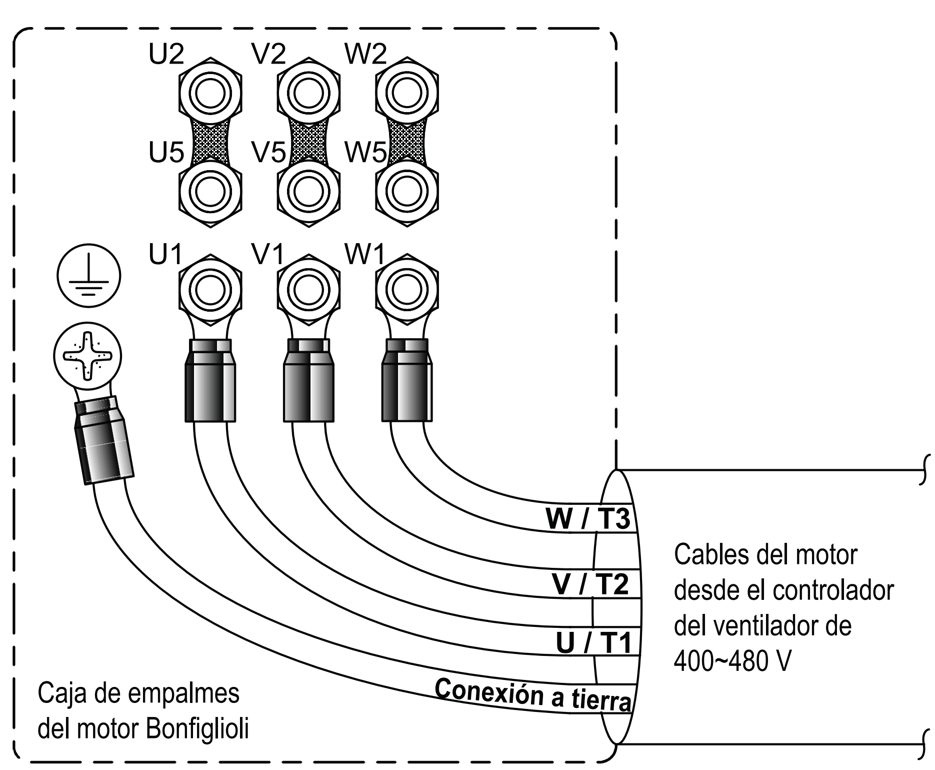
Cableado del motor (modelo del Pivot solamente): Motor Bonfiglioli (100-125 y 200-250 volts)

ATENCIÓN: Instale los puentes como se muestra.



Cableado del motor (modelo del Pivot solamente): Motor Bonfiglioli (400-480 volts)

ATENCIÓN: Instale los puentes como se muestra.



Procedimientos de encendido para controladores Allen-Bradley

ATENCIÓN: Los siguientes procedimientos de encendido se aplican a controladores de modelo estándar. Pueden variar según las opciones de instalación y la automatización del sistema. El instalador debería verificar que el cableado, las terminaciones y el suministro de voltaje sean adecuados antes de proceder. Se recomienda usar guantes para alto voltaje y protección contra el arco eléctrico.

1. Verifique que el voltaje del suministro AC sea adecuado en las terminales de desconexión L1, L2, L3 del controlador para los controladores trifásicos; verifique el voltaje en las terminales de desconexión L1, L2 del controlador para los controladores monofásicos. Consulte “Clasificaciones ambientales y especificaciones del controlador Allen-Bradley” (pág. 61) para conocer los rangos de voltaje aceptables.

2. Si el controlador está ligado a un panel de alarma antiincendios o a un sistema de automatización del edificio, verifique que los contactos auxiliares suministrados por el usuario se habiliten para permitir el funcionamiento del ventilador. Verifique que el potenciómetro de velocidad montado en la puerta suministrada (1) esté en cero. Si el controlador recibe comandos de velocidad desde otra fuente, verifique que las señales del comando se encuentren al nivel mínimo. Verifique que el “3 Position Switch” (interruptor de 3 posiciones) (2) montado en la puerta suministrada se encuentre en la posición “OFF” (apagado).

3. Active el panel de control. En cuanto a los procedimientos de encendido, se recomienda que el instalador realice este paso y los siguientes con la puerta del controlador abierta. Gire el accionador de desconexión (3) a 90º en el sentido de las agujas del reloj para activar el panel de control. La pantalla LED del VFD debe estar encendida en este punto. Si no está encendida, vuelva a verificar que el voltaje del suministro AC en las terminales de desconexión y en la parte inferior de la caja de fusibles del controlador sea adecuado. Si es necesario, consulte “Solución de problemas para controladores Allen-Bradley” (pág. 66).

4. Con la referencia de velocidad o el potenciómetro de velocidad montado en la puerta (1) establecido en mínimo o cero, gire el “3 Position Switch” montado en la puerta (2) completamente a la izquierda, o habilite la señal de encendido/apagado remoto.

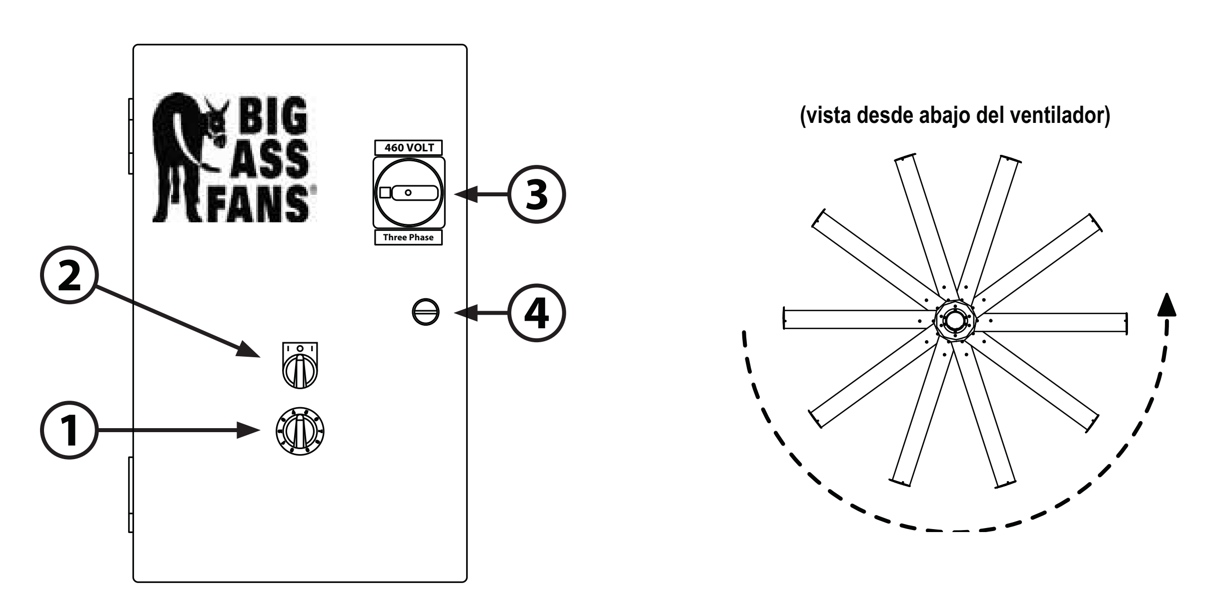
   El ventilador debería aumentar la velocidad de 0 a 10 Hz como se indica en la pantalla. Verifique que la rotación del ventilador sea la correcta en este momento. Al observarlo desde el piso, el ventilador debería rotar en sentido opuesto a las agujas del reloj. Si la rotación del ventilador es incorrecta, gire el “3 Position Switch” (2) montado en la puerta completamente a la derecha.

5. Aumente la referencia de velocidad de mínimo o cero al máximo (potenciómetro de velocidad montado en la puerta a diez). El ventilado debería aumentar la velocidad suavemente de 10 Hz a 60 Hz (velocidad máxima del ventilador). Si el controlador produce una falla, consulte “Solución de problemas para controladores Allen-Bradley” (pág. 66).

6. Monitoree el funcionamiento del ventilador durante 30 a 60 minutos para verificar el funcionamiento satisfactorio. Si el sistema del ventilador experimentara alguna condición favorable para una falla, debería suceder durante este período, salvo que sea una condición desconocida del suministro eléctrico (consulte las pág. 59, 66).

7. Detenga el ventilador. Desactive el controlador y el circuito de suministro AC asociado. El controlador mostrará “F004” momentáneamente, esto indica una falla de bajo voltaje. Espere 3 minutos para que el voltaje barra DC interno llegue a un nivel seguro (si la pantalla LED se oscurece no quiere decir que sea un nivel seguro de voltaje). Cierre la puerta del controlador y asegúrese de trabar el pestillo de la carcasa (4). Active nuevamente el controlador girando la palanca de desconexión (3) a la posición “ON” (encendido). Espere al menos 5 segundos para que el VFD se recargue previamente. Regrese el ventilador al funcionamiento normal utilizando el “3 Position Switch” (2).

ADVERTENCIA: Nunca use el “Interruptor de desconexión” (3) como un interruptor de encendido o apagado. Esta práctica provocará daños al ventilador que no están cubiertos por la garantía.



Procedimientos de encendido para controladores KBDA

ATENCIÓN: Los siguientes procedimientos de encendido se aplican a controladores de modelo estándar. Pueden variar según las opciones de instalación y la automatización del sistema. El instalador debería verificar que el cableado, las terminaciones y el suministro de voltaje sean adecuados antes de proceder. Se recomienda usar guantes para alto voltaje y protección contra el arco eléctrico.

1. Verifique que el voltaje del suministro AC sea adecuado en las terminales de desconexión L1, L2, L3 del controlador para los controladores trifásicos; verifique el voltaje en las terminales de desconexión L1, L2 del controlador para los controladores monofásicos. Consulte “Clasificaciones ambientales y especificaciones del controlador KB” (pág. 62) para conocer los rangos de voltaje aceptables.

2. Vuelva a colocar la cubierta en el controlador del ventilador. Verifique que el potenciómetro de velocidad montado en la cubierta suministrada (1) esté en cero.

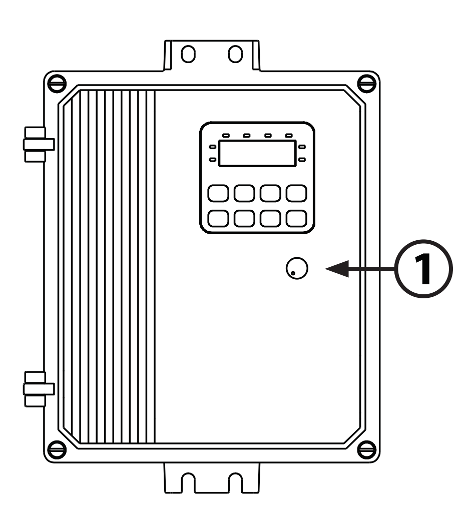
3. La pantalla LED del VFD debe estar encendida en este punto. Si no está encendido, vuelva a verificar que el voltaje del suministro AC en las terminales de desconexión sea adecuado. Si es necesario, consulte “Solución de problemas para controladores KB” (pág. 69).

4. Con el potenciómetro de velocidad (1) establecido en mínimo o cero, presione el botón “RUN/STOP” (funcionar/detener) RUN STOP.

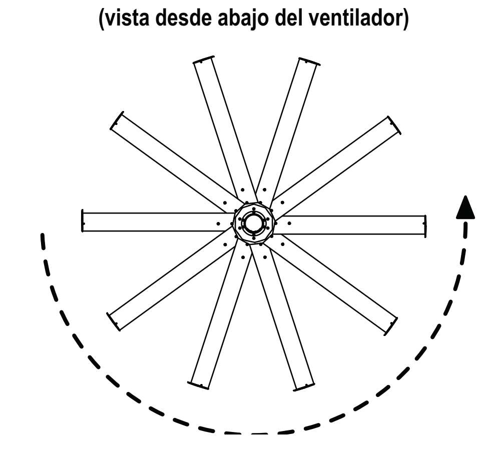
   El ventilador debería aumentar la velocidad de 0 a 10 Hz como se indica en la pantalla. Verifique que la rotación del ventilador sea la correcta en este momento. Verifique que la rotación del ventilador sea la correcta en este momento. Al observarlo desde el piso, el ventilador debería rotar en sentido opuesto a las agujas del reloj. Si la rotación del ventilador es incorrecta, presione el botón de control de dirección .

5. Aumente la velocidad de mínimo o cero al máximo (potenciómetro de velocidad montado en la cubierta a diez). El ventilado debería aumentar la velocidad suavemente de 10 Hz a 60 Hz (velocidad máxima del ventilador). Si el controlador produce una falla, consulte “Solución de problemas para controladores KB” (pág. 69).

6. Monitoree el funcionamiento del ventilador durante 30 a 60 minutos para verificar el funcionamiento satisfactorio. Si el sistema del ventilador experimentara alguna condición favorable para una falla, debería suceder durante este período, salvo que sea una condición desconocida del suministro eléctrico (consulte las pág. 59, 69).



(vista desde abajo del ventilador)



Procedimientos de encendido para controladores KBE2

ATENCIÓN: Los siguientes procedimientos de encendido se aplican a controladores de modelo estándar. Pueden variar según las opciones de instalación y la automatización del sistema. El instalador debería verificar que el cableado, las terminaciones y el suministro de voltaje sean adecuados antes de proceder. Se recomienda usar guantes para alto voltaje y protección contra el arco eléctrico.

1. Verifique que el voltaje del suministro AC sea adecuado en las terminales de desconexión L1, L2, L3 del controlador para los controladores trifásicos; verifique el voltaje en las terminales de desconexión L1, L2 del controlador para los controladores monofásicos. Consulte “Clasificaciones ambientales y especificaciones del controlador KB” (pág. 62) para conocer los rangos de voltaje aceptables.

2. Vuelva a colocar la cubierta en el controlador del ventilador. Verifique que el potenciómetro de velocidad montado en la cubierta suministrada (1) esté en cero. Verifique que el “3 Position Switch” (2) montado en la puerta suministrada se encuentre en la posición “OFF” (apagado).

3. Active el panel de control girando el accionador de desconexión (3) a 90º en el sentido de las agujas del reloj. La pantalla LED del VFD debe estar encendida en este punto. Si no está encendido, vuelva a verificar que el voltaje del suministro AC en las terminales de desconexión sea adecuado. Si es necesario, consulte “Solución de problemas para controladores KB” (pág. 69).

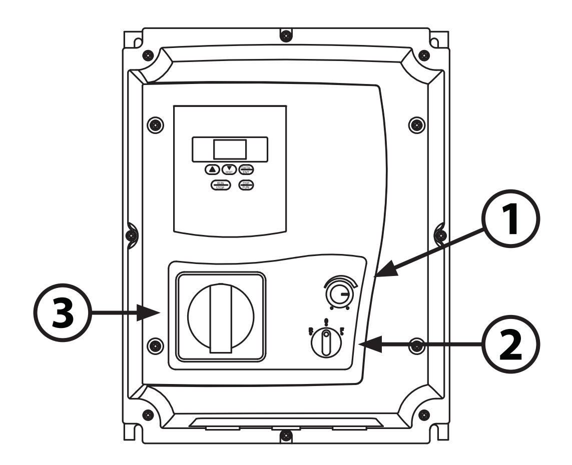
4. Con la referencia de velocidad o el potenciómetro de velocidad montado en la puerta (1) establecido en mínimo o cero, gire el “3 Position Switch” montado en la puerta (2) completamente a la izquierda, o habilite la señal de encendido/apagado remoto.

   El ventilador debería aumentar la velocidad de 0 a 10 Hz como se indica en la pantalla. Verifique que la rotación del ventilador sea la correcta en este momento. Al observarlo desde el piso, el ventilador debería rotar en sentido opuesto a las agujas del reloj. Si la rotación del ventilador es incorrecta, gire el “3 Position Switch” (2) montado en la puerta completamente a la derecha.

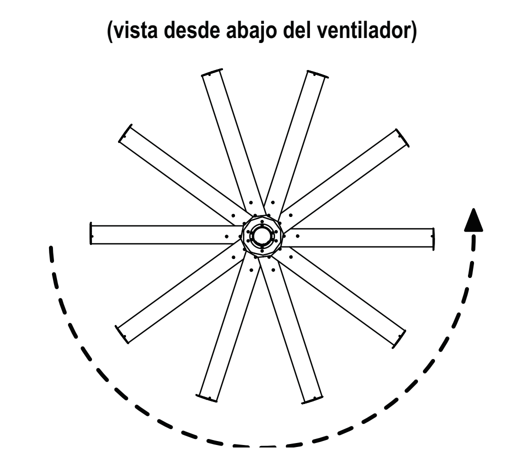
5. Aumente la referencia de velocidad de mínimo o cero al máximo (potenciómetro de velocidad montado en la cubierta a diez). El ventilado debería aumentar la velocidad suavemente de 10 Hz a 60 Hz (velocidad máxima del ventilador). Si el controlador produce una falla, consulte “Solución de problemas para controladores KB” (pág. 69).

6. Monitoree el funcionamiento del ventilador durante 30 a 60 minutos para verificar el funcionamiento satisfactorio. Si el sistema del ventilador experimentara alguna condición favorable para una falla, debería suceder durante este período, salvo que sea una condición desconocida del suministro eléctrico (consulte las pág. 59, 69).

ADVERTENCIA: Nunca use el “Interruptor de desconexión” (3) como un interruptor de encendido o apagado. Esta práctica provocará daños al ventilador que no están cubiertos por la garantía.



(vista desde abajo del ventilador)



Procedimientos de encendido para controladores de multiventiladores

ATENCIÓN: Los siguientes procedimientos de encendido se aplican a controladores de modelo estándar. Pueden variar según las opciones de instalación y la automatización del sistema. El instalador debería verificar que el cableado, las terminaciones y el suministro de voltaje sean adecuados antes de proceder. Se recomienda usar guantes para alto voltaje y protección contra el arco eléctrico.

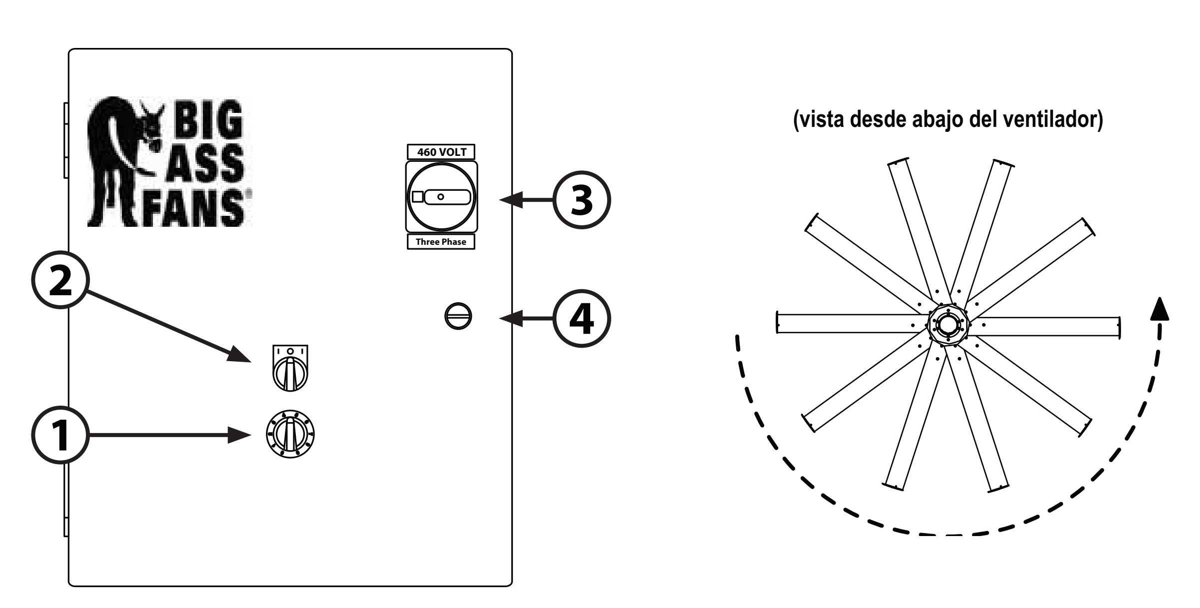
1. Verifique que el voltaje del suministro AC sea adecuado en las terminales de desconexión L1, L2, L3 del controlador para los controladores trifásicos; verifique el voltaje en las terminales de desconexión L1, L2 del controlador para los controladores monofásicos. Consulte "Clasificaciones ambientales y especificaciones del controlador Allen-Bradley" (pág. 61) para conocer los rangos de voltaje aceptables.

2. Si el controlador está ligado a un panel de alarma antiincendios o a un sistema de automatización del edificio, verifique que los contactos auxiliares suministrados por el usuario se habiliten para permitir el funcionamiento del ventilador. Verifique que el potenciómetro de velocidad montado en la puerta suministrada (1) esté en cero. Si el controlador recibe comandos de velocidad desde otra fuente, verifique que las señales del comando se encuentren al nivel mínimo. Verifique que el "3 Position Switch" (2) montado en la puerta suministrada se encuentre en la posición "OFF" (apagado).

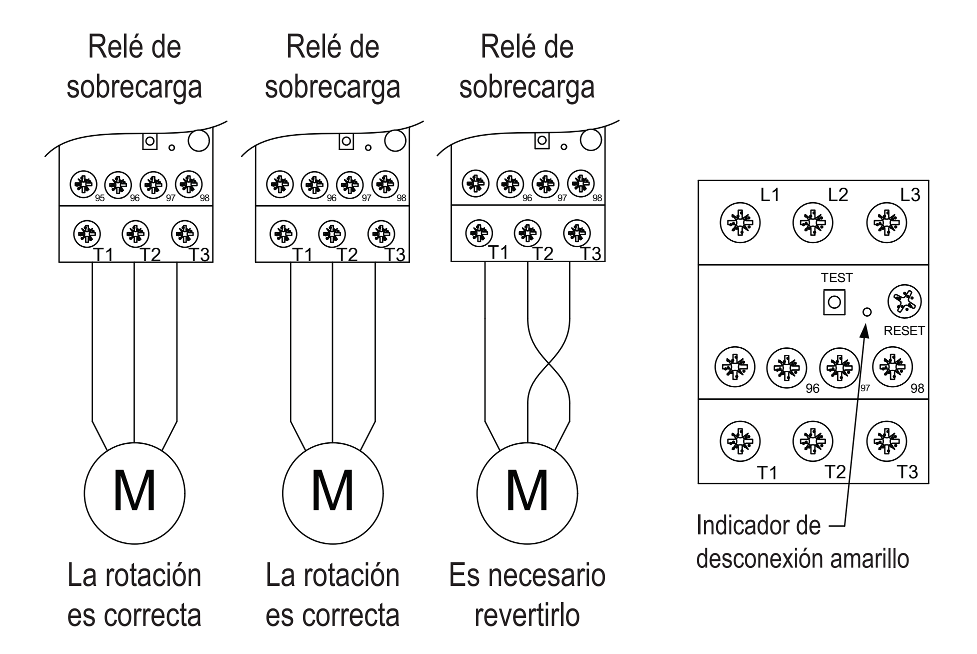
3. Active el panel de control. En cuanto a los procedimientos de encendido, se recomienda que el instalador realice este paso y los siguientes con la puerta del controlador abierta. Gire el accionador de desconexión (3) a 90º en el sentido de las agujas del reloj para activar el panel de control. La pantalla LED del VFD debe estar encendida en este punto. Si no está encendida, vuelva a verificar que el voltaje del suministro AC en las terminales de desconexión y en la parte inferior de la caja de fusibles del controlador sea adecuado. Si es necesario, consulte "Solución de problemas para controladores Allen-Bradley" (pág. 66).

4. Con la referencia de velocidad o el potenciómetro de velocidad montado en la puerta (1) establecido en mínimo o cero, gire el "3 Position Switch" montado en la puerta (2) completamente a la izquierda, o habilite la señal de encendido/apagado remoto.

   Los ventiladores deberían aumentar la velocidad de 0 a 10 Hz como se indica en la pantalla. Verifique que la rotación de los ventiladores sea la correcta en este momento. Al observarlo desde el piso, los ventiladores deberían rotar en sentido opuesto a las agujas del reloj. Si la rotación de los ventiladores es incorrecta, gire el interruptor montado en la puerta hacia la posición de apagado. Espere que los ventiladores se detengan por completo. Desactive el controlador y el circuito de suministro AC asociado. **El controlador mostrará "F004" momentáneamente, esto indica una falla de bajo voltaje. Espere 3 minutos para que el voltaje barra DC interno llegue a un nivel seguro (si la pantalla LED se oscurece no quiere decir que sea un nivel seguro de voltaje).** Consulte el diagrama en la siguiente página para invertir las rotaciones de fases **(cambiar dos cables del lado del suministro AC del controlador del ventilador no invertirá las rotaciones del ventilador)**. Una vez que las rotaciones de fases necesarias se hayan invertido, repita los pasos 1 a 4.



Procedimientos de encendido para controladores de multiventiladores (continuación)



ATENCIÓN: Si los ventiladores no se encienden, verifique que los relés de sobrecarga para cada ventilador se reinicien. Para reiniciar un relé, extraiga la lengüeta de prueba roja completamente. Debe escuchar un “clic” y se debe extender el indicador amarillo hacia el operador, salvo que la unidad ya esté desconectada. Luego, presione el botón de reinicio azul completamente hacia adentro. Nuevamente, debe escuchar un “clic”. Ahora el relé de sobrecarga se ha reiniciado.

5. Aumente la referencia de velocidad de mínimo o cero al máximo (potenciómetro de velocidad montado en la puerta a diez). Los ventiladores deberían aumentar la velocidad suavemente de 10 Hz a 60 Hz (velocidad máxima del ventilador). Si el controlador produce una falla, consulte “Solución de problemas para controladores Allen-Bradley” (pág. 66).

6. Monitoree el funcionamiento del ventilador durante 30 a 60 minutos para verificar el funcionamiento satisfactorio. Si el sistema del ventilador experimentara alguna condición favorable para una falla, debería suceder durante este período, salvo que sea una condición desconocida del suministro eléctrico (consulte las pág. 59, 66).

7. Con una pinza de corriente, controle el consumo de corriente de cada motor. Si es necesario, ajuste cada relé de sobrecarga al 115% del valor medido. Los controladores de varios ventiladores dependen de los relés de sobrecarga para proteger individualmente los ventiladores en caso de una situación de sobrecorriente.

8. Detenga los ventiladores, desactive el controlador como se indica en el Paso 4, y espere a que la falla “F004” cese. Cierre la puerta que conduce al controlador y asegúrese de trabar el seguro del gabinete (4). Active nuevamente el controlador girando la perilla de desconexión (3) hacia la posición de encendido (“ON”). Espere al menos 5 segundos para que el impulsor de frecuencia variable (VFD) comience a cargarse. Vuelva a colocar los ventiladores en funcionamiento normal utilizando el “interruptor de 3 posiciones” (2).

PRECAUCIÓN: nunca utilice el “interruptor de desconexión” (3) como interruptor de encendido/apagado (“ON/OFF”). Esto dañará el ventilador y no está cubierto por la garantía.

Otras consideraciones sobre la potencia de entrada

El objetivo de esta sección es mencionar algunos requisitos adicionales que pueden ser necesarios para que el sistema del ventilador funcione adecuadamente. Si se los consulta antes de la instalación, el usuario tendrá más posibilidades de utilizar el sistema del ventilador sin ningún inconveniente.

Irregularidades en el voltaje de entrada

Los controladores de ventilador son aptos para conectarlos directamente a la potencia de entrada dentro del voltaje nominal del controlador de ventilador (consulte las páginas. 25, 61 y 62), pero son susceptibles a los cambios rápidos que pueden producirse en el voltaje de alimentación. A continuación se mencionan ciertas condiciones de la potencia de entrada que pueden causar disparos accidentales, como fallas de sobrevoltaje o de subvoltaje. Si existe alguna condición de las que se incluyen a continuación, el usuario puede optar por instalar uno de los dispositivos mencionados bajo el título “Acción correctiva” en el sector de entrada del controlador de ventilador.

ATENCIÓN: se requiere un dispositivo para cada controlador de ventilador.

Condición de la potencia de entrada	Acción correctiva
Impedancia de la línea de baja tensión (inferior al 1% de reactancia)	Instale el reactor de línea (consulte a su representante de Big Ass Fans para obtener el número de pieza recomendado).
La línea tiene condensadores de corrección del factor de potencia.	
En la línea se producen cortes de corriente frecuentes (caídas o aumentos del voltaje).	
La línea tiene “puntas de ruido” intermitentes que exceden los 6000 V (relámpagos).	
La fase para el voltaje a tierra excede el 125% de la línea normal para el voltaje de línea.	Quite el puente de conexión a tierra MOV (varistor de óxido metálico) o instale el transformador de aislamiento Delta/con configuración estrella con una conexión a tierra secundaria. (relación de transformación de 1:1)
Sistema de distribución sin conexión a tierra	
El transformador de alimentación excede el límite de kVA establecido (consulte la tabla a continuación).	Instale el reactor de línea.
Más de un controlador, uno por cada circuito derivado	

Supply Transformer kVA Limits

N.° de modelo de controlador	Límite de kVA	N.° de modelo de controlador	Límite de kVA
AB 120-1-1-1.0	N/C	AB 460-3-1-1.5	50 kVA
AB 230-1-1-1.0	30 kVA	AB 575-3-1-1.5	50 kVA
AB 230-3-1-1.0	30 kVA	AB 230-1-1-2.0	50 kVA
AB 460-3-1-1.0	30 kVA	AB 230-3-1-2.0	50 kVA
AB 575-3-1-1.0	30 kVA	AB 460-3-1-2.0	50 kVA
AB 120-1-1-1.5	N/C	AB 575-3-1-2.0	50 kVA
AB 230-1-1-1.5	50 kVA	KB 230-1-1-2.0	50 kVA
AB 230-3-1-1.5	50 kVA	KB 230-3-1-2.0	50 kVA

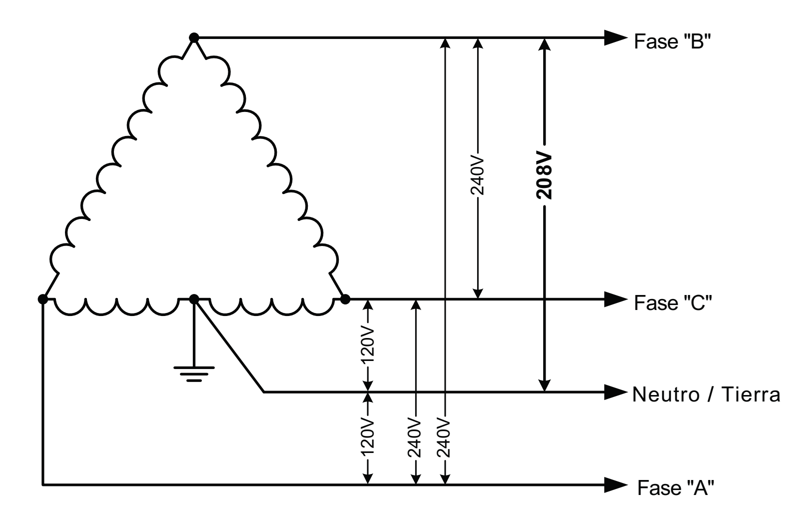
ATENCIÓN: los controladores de ventilador que se encuentren dañados por alguna de las condiciones anteriormente mencionadas pueden no estar cubiertos por la póliza de garantía de los ventiladores.

Delta secundario

En los Estados Unidos existen muchos sistemas diferentes disponibles para la distribución industrial y comercial de corriente eléctrica. Los tres más comunes son:

- **Sistema trifásico de 480/277 V** (configuración estrella secundaria), que suministra 480 V entre fases y 277 V desde cada fase a Neutro / Tierra.
- **Sistema trifásico de 208/120 V** (configuración estrella secundaria), que suministra 208 V entre fases y 120 V desde cada fase a Neutro / Tierra.
- **Sistema trifásico de 240/120 V (Delta secundario),** que suministra 240 V entre fases para tres cargas de fase, 120 V desde la fase “A” y “C” a Neutro / Tierra, y 208 V desde la fase “B” a Neutro / Tierra, como se muestra a continuación. En este sistema de transformadores, la fase “B” se conoce comúnmente con el nombre de “pierna alta” o “Wild Leg”, y ésta deberá marcarse adecuadamente con una terminación de color anaranjado o de alguna manera que resulte efectiva conforme a la norma NEC 110.15.

Delta secundario (continuación)



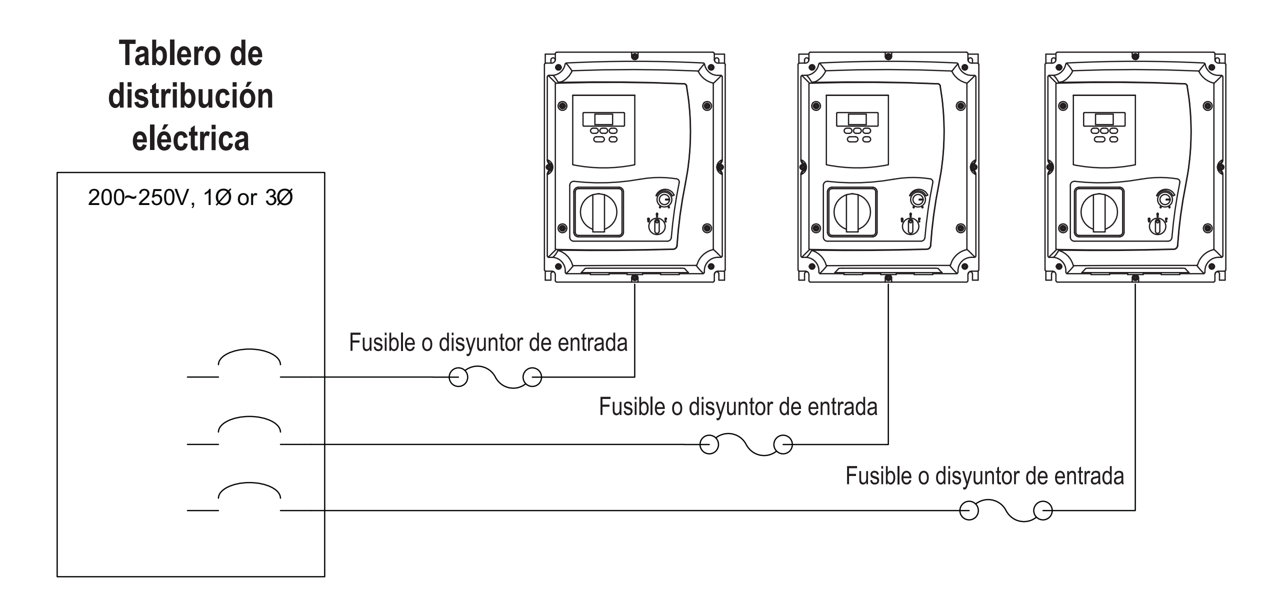
PRECAUCIÓN: se debe tener cuidado al conectar los sistemas trifásicos secundarios de 240/120 V, como se mostró anteriormente. Todos los modelos de controladores de ventilador dependen de las referencias internas realizadas entre cada fase entrante y el suelo. Para evitar disparos accidentales, como fallas de sobrevoltaje o de subvoltaje, es necesario seguir estas recomendaciones:

1. **Los controladores trifásicos de 200~250 del ventilador deben estar conectados de manera tal que la "pierna alta" o fase "B" se conecte con la impedancia terminal de "L2" de la desconexión de la potencia de entrada del controlador de ventilador.**
2. **Los controladores monofásicos de 200~250 del ventilador deben estar conectados de manera tal que sólo se puedan utilizar la fase "A" y la "C". (Cada conductor de alimentación debe medir 120 V a tierra.)**

Protección de circuitos derivados

PRECAUCIÓN: el controlador de ventilador KB NEMA de tipo 4X (IP65) no incluye fusibles de protección del circuito derivado corto. Estos modelos de controladores de ventilador deben instalarse con un fusible de desconexión especial o un disyuntor de entrada (consulte las páginas. 25 y 62). Las normas de seguridad industrial nacionales y locales y/o los códigos de electricidad pueden establecer más requisitos para estas instalaciones.

PRECAUCIÓN: los controladores KB NO pueden estar conectados en serie en un circuito derivado sin proporcionar una desconexión de fusible o un circuito derivado por cada controlador.



NOTA: los controladores Allen-Bradley Nema de tipo 1 (IP20) vienen con un sistema de fusibles internos que permite conectar los controladores múltiples en un circuito derivado.

Especificaciones del controlador Allen-Bradley y clasificaciones ambientales

Clasificaciones de entrada / salida

Frecuencia de entrada: 50 / 60 Hz
Frecuencia de salida: 10 - 60 Hz (programable)
Rendimiento: 97.5% (por lo general)

Homologaciones



UL508A
NITW.E238742
NITW7.E238742

Entradas de control digital (corriente de entrada = 6 mA)

Modo SRC (generador):	Modo SNK (disipador):
18 - 24 V = ENCENDIDO	0- 6 V = ENCENDIDO
0 - 6 V = APAGADO	18- 24 V = APAGADO

Entradas de control análogo

4-20 mA análogo: impedancia de entrada de 250 ohmios
0-10 VCC análogo: impedancia de entrada de 100k ohmios
Potencia externa: 1-10k ohmios, mínimo de 2 vatios

Salida de control

Salida programable (de relé O)
Clasificación de resistencia: 3.0 A a 30 VCC, 3.0 A a 125 VCA, 3. 0 A a 240 VCA
Clasificación de inducción: 0.5 A a 30 VCC, 0.5 A a 125 VCA, 0.5 A a 240 VCA

Fusibles y disyuntores de entrada

Tipo de fusible recomendado: UL clase J, CC, T o de tipo BS88; 600 V (550 V) o equivalente
Otros dispositivos de protección: circuito derivado HMCP o equivalente.

Características de protección

Protección del motor: I2t de protección de sobrecarga - 150% durante 60 seg., 200% durante 3 seg. (brinda protección de clase 10)

Sobrecorriente: límite del equipo del 200%, falla instantánea del 300%

Sobrevoltaje:
- Entrada de 100-120 VCA: el disparo se produce a un voltaje de barra de 405 VCC (equivalente a una línea entrante de 150 VCA)
- Entrada de 200-240 VCA: el disparo se produce a un voltaje de barra de 405 VCC (equivalente a una línea entrante de 290 VCA)
- Entrada de 380-480 VCA: el disparo se produce a un voltaje de barra de 810 VCC (equivalente a una línea entrante de 575 VCA)
- Entrada de 460-600 VCA: el disparo se produce a un voltaje de barra de 1005 VCC (equivalente a una línea entrante de711 VCA)

Subvoltaje:
- Entrada de 100-120 VCA: el disparo se produce a un voltaje de barra de 210 VCC (equivalente a una línea entrante de75 VCA)
- Entrada de 200-240 VCA: el disparo se produce a un voltaje de barra de 210 VCC (equivalente a una línea entrante de 150 VCA)
- Entrada de 380-480 VCA: el disparo se produce a un voltaje de barra de 390 VCC (equivalente a una línea entrante de 275 VCA)
- Entrada de 460-600 VCA -- Si P042 = 1 se produce un disparo de "alto voltaje" a un voltaje de barra de 487 VCC (línea entrante de 344 VCA); entrante de 344 VCA); Si P042 = 0 se produce un disparo de "bajo voltaje" a un voltaje de barra de 390 VCC (línea entrante de 275 VCA)

Recorrido del controlador: El recorrido mínimo es de 0.5 seg., el valor por lo general es de 2 seg.

Recorrido sin fallas de la potencia: 100 milisegundos

Límites de entrada de voltaje

Controladores de 100- 120 VCA 1Ø -- Mínimo = 90 VCA, máximo = línea entrante de 126 VCA
Controladores de 200 - 240 VCA 1Ø -- Mínimo = 180 VCA, máximo = línea entrante de 265 VCA.
Controladores de 200 - 240 VCA 3Ø -- Mínimo = 180 VCA, máximo = línea entrante de 265 VCA
Controladores de 380 - 480 VCA 3Ø -- Mínimo = 340 VCA, máximo = línea entrante de 528 VCA.
Controladores de 575 - 600 VCA 3Ø -- Mínimo = 432 VCA, máximo = línea entrante de 660 VCA.

Ambiente

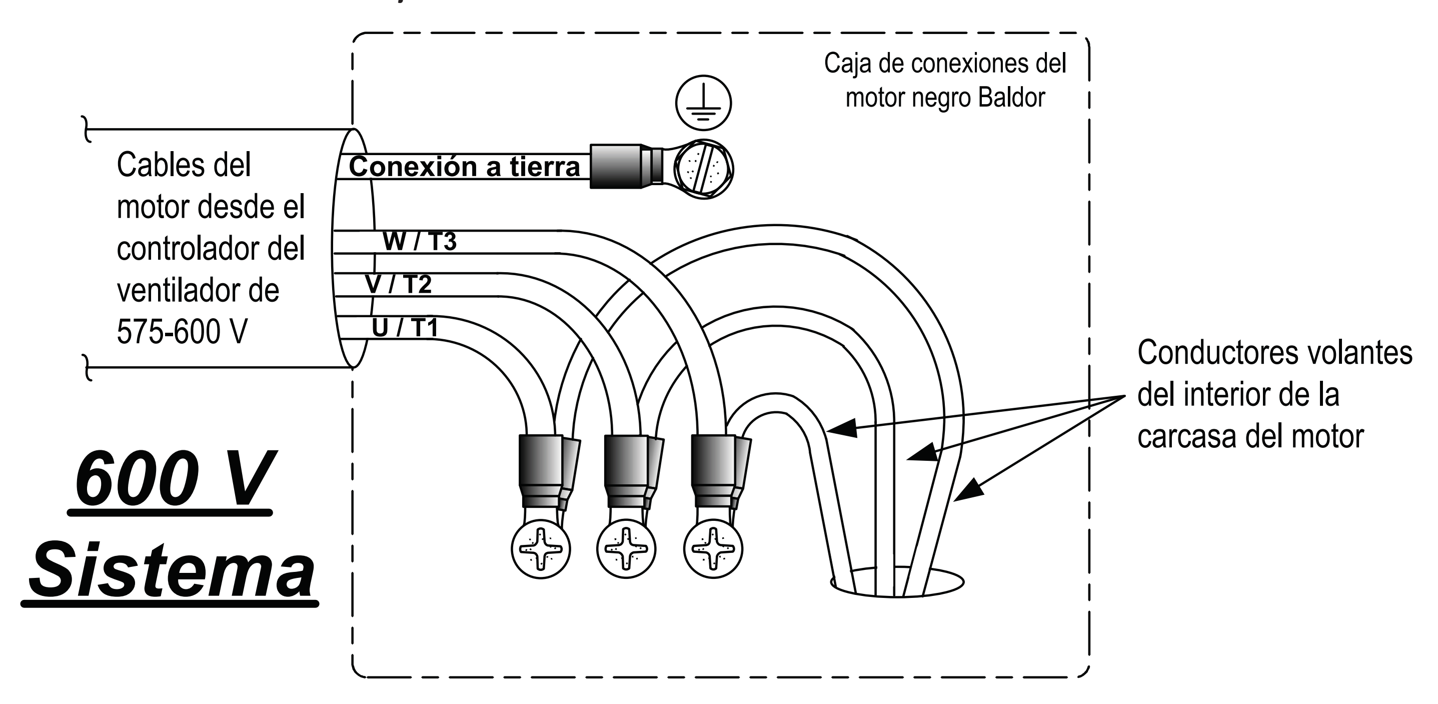
Altitud:	3300 ft (1000 m) máx. sin disminución de potencia por causas ajenas al mecanismo
Temperatura operativa ambiente: NEMA de tipo 1 (IP20)	entre -10 y 40 grados Celsius (de 14 a 104 grados Fahrenheit)
Atmósfera: NEMA de tipo 1 (IP20)	**Importante:** el controlador **no debe** estar instalado en un área donde la atmósfera ambiente contenga gases volátiles o corrosivos, vapores o polvo. Si se ha planificado no instalar el controlador durante un tiempo, es necesario guardarlo en un lugar donde no esté expuesto a una atmósfera corrosiva.
Humedad relativa:	de 0 a 95% sin condensación

Especificaciones del controlador KB y clasificaciones ambientales

Clasificaciones de entrada / salida	
Frecuencia de entrada: 48 - 62 Hz	
Frecuencia de salida: 10 - 60 Hz (programable)	
Salida de control	
Relé de salida programable	
Clasificación de resistencia: 1.0 A a 30 VCC, 1.0 A a 125 VCA, 1.0 A a 250 VCA	
Fusibles y disyuntores de entrada	
Tipo de fusible recomendado: UL clase J, CC, T o de tipo BS88; 600 V (550 V) o equivalente.	
Otros dispositivos de protección: circuito derivado HMCP o equivalente.	
Características de protección	
Protección del motor: I2t de protección de sobrecarga - 150% durante 60 seg.	
Sobrevoltaje:	Entrada de 200-240 VCA -- El disparo se produce en una línea entrante de 290 VCA
Subvoltaje:	Entrada de 200-240 VCA -- El disparo se produce en una línea entrante de 140 VCA
Límites de entrada de voltaje	
Controladores de 200 - 240 VCA 1Ø – Mínimo= 180 VCA, Máximo = línea entrante de 260 VCA.	
Controladores de 200 - 240 VCA 3Ø – Mínimo= 180 VCA, Máximo = línea entrante de 260 VCA.	
Ambiente	
Temperatura operativa ambiente:	
NEMA de tipo 4 (IP65)	entre -10 y 50 grados Celsius (de 14 a 122 grados Fahrenheit)
Humedad relativa:	de 0 a 95% sin condensación

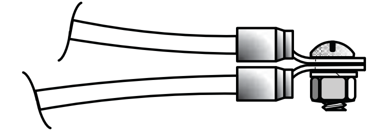
Motores Baldor o Reliance - 3 conductores, voltaje simple con configuración estrella para instalaciones de 600 V

ATENCIÓN: estos motores sólo se utilizan junto con modelos canadienses.



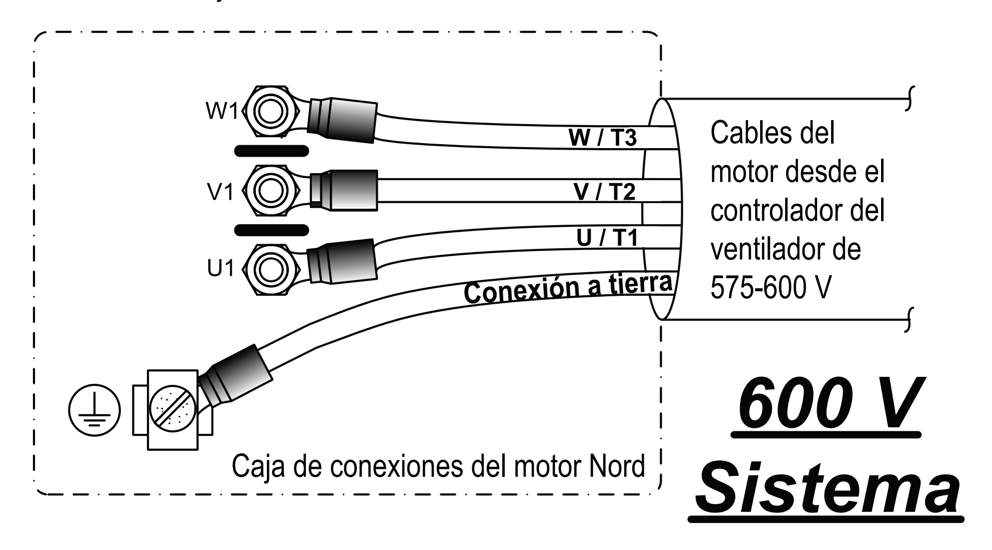
ADVERTENCIA: debido a que los sistemas de impulsores de frecuencia variable tienen longitudes extensas de cables de motor, se pueden producir voltajes extremadamente altos en los terminales del motor (pueden alcanzar los 1800 Vpp). En el caso de los motores que no tienen bloques terminales se prefiere otro método para conectar las impedancias terminales, el cual se muestra a continuación. Se debe evitar el uso de tuercas para cables siempre que sea posible.

Para aplicar el método preferido de empalme del motor con conductores volantes se requieren dos terminales de anillo a presión, un tornillo 8-32 y una tuerca de autobloqueo 8-32, o una tuerca con arandela de presión. Este empalme se debe envolver con cinta cambray y cinta de caucho, y



NORD - 3 conductores, voltaje simple con configuración estrella para instalaciones de 600 V

ATENCIÓN: estos motores sólo se utilizan junto con modelos canadienses.



600 V Sistema

Servicio realizado por el usuario

Tómese unos minutos cada año para realizar la siguiente inspección de mantenimiento preventivo en su ventilador a fin de garantizar un funcionamiento seguro y eficiente. Si tiene preguntas, comuníquese con el Servicio de atención al cliente al 1-877-BIG-FANS (Internacional: 1-859-233-1271). Si necesita ayuda, comuníquese con nuestro servicio de campo llamando a 1-877-BIG-FANS (Internacional: 1-859-233-1271) para programar una visita.

ADVERTENCIA: riesgo de incendio, de descarga eléctrica o de lesiones durante la limpieza y el mantenimiento realizado por el usuario. Desconecte el dispositivo de la alimentación eléctrica antes de realizar el servicio.

ADVERTENCIA: antes de realizar el servicio o la limpieza de la unidad, desconecte el suministro eléctrico desde el panel de servicio y bloquee el dispositivo de desconexión de servicio para evitar que se conecte el suministro eléctrico en forma accidental. Cuando el dispositivo de desconexión de servicio no pueda bloquearse, sujete firmemente un dispositivo de advertencia llamativo (como una etiqueta) en el panel de servicio.

ADVERTENCIA: cuando el servicio o el reemplazo de un componente del ventilador requieran la extracción o desconexión de un dispositivo de seguridad, el dispositivo de seguridad debe volver a instalarse o montarse como estaba antes.

NOTA: la preparación de la instalación real puede diferir de la que se ve en la imagen.

Annual Preventive Maintenance

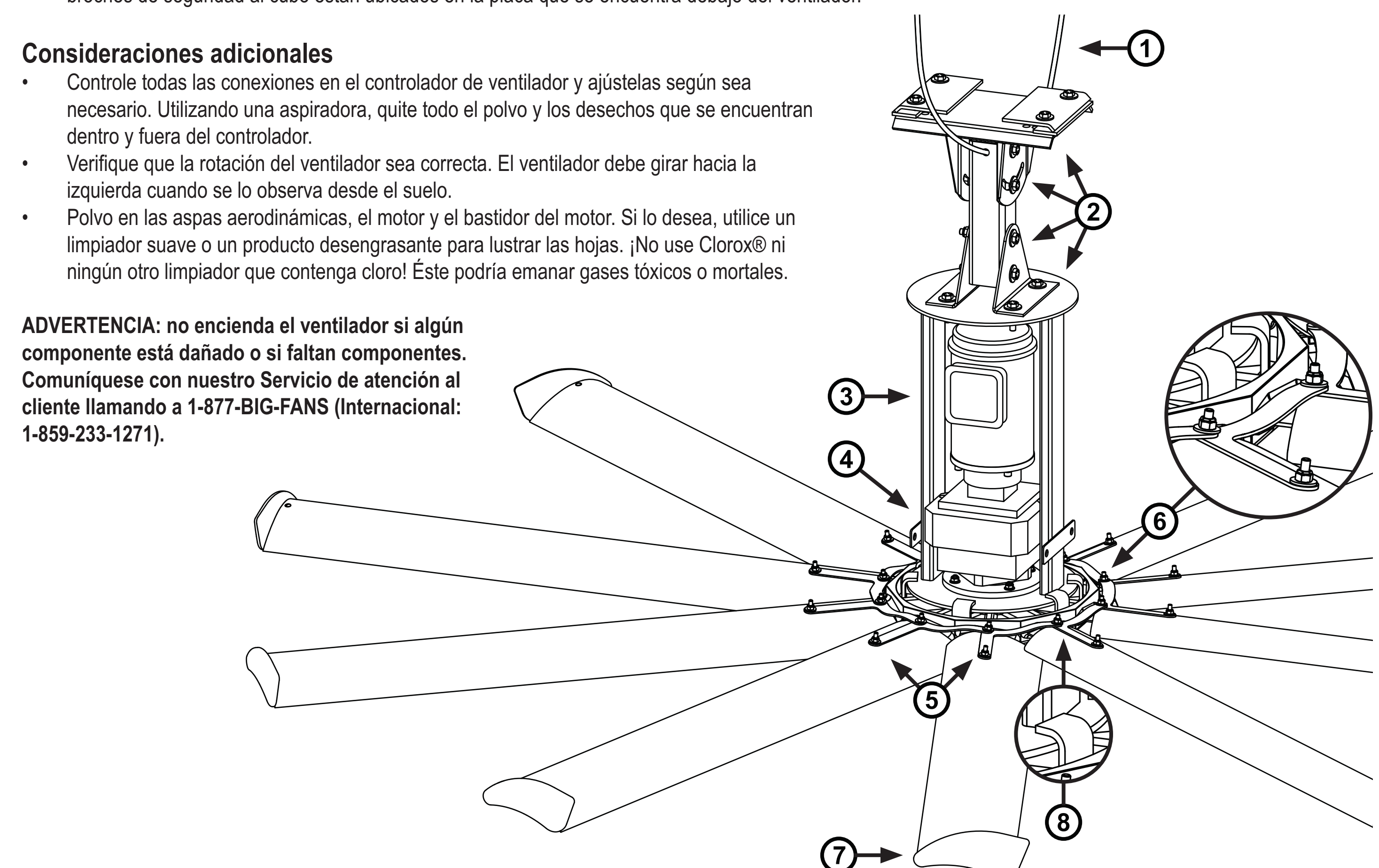
Acciones que se deben realizar anualmente (consulte la “Lista de control de mantenimiento”, al dorso del manual):

1. Controle que estén el cable de seguridad y el grillete. El cable debe estar envuelto alrededor de la barra en doble T o de los angulares de hierro y debe estar lo más tenso posible. El grillete debe estar cuidadosamente ajustado y ubicado en la parte superior de la barra en doble T o de los angulares de hierro.
2. Asegúrese de que todos los pernos de montaje (4 para instalaciones de montaje directo y 12 para instalaciones con tubo de extensión) estén presentes y ajustados a un par de torsión de 98 ft lbf (133 Nm).
3. Inspeccione las terminaciones del motor dentro de la caja de conexiones y ajústelas, si es necesario.
4. Controle el reductor de engranajes para detectar si hay pérdidas de aceite. Si hay una pérdida, comuníquese con nuestro Servicio de atención al cliente llamando a 1-877-BIG-FANS (Internacional: 1-859-233-1271).
5. Asegúrese de que todos los pernos (20) que sujetan las aspas aerodinámicas al ventilador estén presentes y ajustados a un par de torsión de 29 ft lbf (39 Nm).
6. Asegúrese de que las aspas aerodinámicas estén bien sujetas entre sí con sus retenedores (10).
7. Asegúrese de que los pernos que sujetan las aletas a las aspas aerodinámicas estén cuidadosamente ajustados.
8. Asegúrese de que los broches de seguridad (6) del cubo estén presentes y ajustados a un par de torsión de 35 ft lb (47 Nm). Los pernos que sujetan los broches de seguridad al cubo están ubicados en la placa que se encuentra debajo del ventilador.

Consideraciones adicionales

- Controle todas las conexiones en el controlador de ventilador y ajústelas según sea necesario. Utilizando una aspiradora, quite todo el polvo y los desechos que se encuentran dentro y fuera del controlador.
- Verifique que la rotación del ventilador sea correcta. El ventilador debe girar hacia la izquierda cuando se lo observa desde el suelo.
- Polvo en las aspas aerodinámicas, el motor y el bastidor del motor. Si lo desea, utilice un limpiador suave o un producto desengrasante para lustrar las hojas. ¡No use Clorox® ni ningún otro limpiador que contenga cloro! Éste podría emanar gases tóxicos o mortales.

ADVERTENCIA: no encienda el ventilador si algún componente está dañado o si faltan componentes. Comuníquese con nuestro Servicio de atención al cliente llamando a 1-877-BIG-FANS (Internacional: 1-859-233-1271).



Resolución de problemas

ADVERTENCIA: riesgo de incendio, de descarga eléctrica o de lesiones durante la limpieza y el mantenimiento realizado por el usuario. Desconecte el dispositivo de la alimentación eléctrica antes de realizar el servicio.

ADVERTENCIA: antes de realizar el servicio o la limpieza de la unidad, desconecte el suministro eléctrico desde el panel de servicio y bloquee el dispositivo de desconexión de servicio para evitar que se conecte el suministro eléctrico en forma accidental. Cuando el dispositivo de desconexión de servicio no pueda bloquearse, sujete firmemente un dispositivo de advertencia llamativo (como una etiqueta) en el panel de servicio.

ADVERTENCIA: cuando el servicio o el reemplazo de un componente del ventilador requieran la extracción o desconexión de un dispositivo de seguridad, el dispositivo de seguridad debe volver a instalarse o montarse como estaba antes.

Resolución de problemas generales

El ventilador gira en dirección equivocada (controlador de un solo ventilador)

- El "interruptor de 3 posiciones", ubicado en el frente de la caja de control, controla la dirección de la rotación del ventilador. El ventilador debe rotar hacia la izquierda (según se lo observa desde el suelo) para que funcione adecuadamente. Si el ventilador no está rotando en esta dirección, ajuste el "interruptor de 3 posiciones".

El ventilador gira en dirección equivocada (controlador de varios ventiladores)

- Gire el "interruptor de 3 posiciones" a la posición de apagado ("OFF"). Espere a que el ventilador se detenga completamente. Desactive el controlador y el circuito de suministro de CA conectado a éste. **El controlador mostrará el mensaje "F004" momentáneamente, lo que indica una falla de subvoltaje. Espere tres minutos hasta que el voltaje de barra de CC descienda a un nivel seguro (si los LED se ven de un color más oscuro no quiere decir que los niveles de voltaje sean seguros).** Consulte al diagrama en la pág. 58 para revertir las rotaciones de fase. (Nota: encender dos conductores en el sector de suministro de CA del ventilador no revertirá las rotaciones del ventilador.)

El ventilador emite un chasquido

El chasquido en las aspas aerodinámicas proviene de las aspas aerodinámicas que no se han ajustado con el par de torsión especificado (consulte el gráfico de torque en la pág. 5).

- Desconecte el suministro eléctrico desde el panel de servicio y bloquee el dispositivo de desconexión del servicio (si no se pueden bloquear, fije un elemento de advertencia llamativo). Ajuste los sujetadores de las aspas aerodinámicas con el par de torsión especificado. Si el chasquido continúa, verifique que las aspas aerodinámicas no se estén tocando entre sí. Si las aspas aerodinámicas se están tocando entre sí, comuníquese con nuestro Servicio de atención al cliente llamando a 1-877-BIG-FANS (Internacional: 1-859-233-1271).

El ventilador no comienza a funcionar

- Asegúrese de que todos los cables estén cuidadosamente conectados.
- Asegúrese de que el "interruptor de desconexión" y el "interruptor de 3 posiciones" se encuentren en la posición de encendido ("ON").
- Verifique que el suministro de corriente eléctrica sea funcional y adecuado.
- Comuníquese con nuestro Servicio de atención al cliente llamando al 1-877-BIG-FANS (Internacional: 1-859-233-1271).

El impulsor de frecuencia variable (VFD) genera un ruido de radiofrecuencia (RF)

Los VFD generan ruidos de radiofrecuencia de diversas maneras, pero estos ruidos se pueden evitar si se llevan a cabo las prácticas de cableado correctas que se detallan en la sección "Instalación eléctrica" (pág. 25).

- No ponga en funcionamiento el VFD y un equipo susceptible en la misma línea de potencia.
- Necesita instalar cables blindados, poner en funcionamiento conductores en un conducto metálico con conexión a tierra o utilizar un cable blindado del conductor de tamaño 4 apropiado para los conductores del motor.
- Asegúrese de que la conexión a tierra o el conductor de blindaje del motor se conecten con los terminales de tierra en el terminal con conexión a tierra del VFD, y no en el terminal a tierra del controlador.
- Asegúrese de que haya una conexión a tierra adecuada en el motor, en el controlador, y desde el controlador al suministro de servicio eléctrico.
- Comuníquese con nuestro Servicio de atención al cliente llamando al 1-877-BIG-FANS (Internacional: 1-859-233-1271).

El motor hace ruido al acelerar la velocidad del ventilador

Cuando la frecuencia es muy alta, es normal escuchar un ruido durante el funcionamiento del ventilador. Si el ruido se torna molesto o si cree que éste puede deberse a una falla mecánica, comuníquese con nosotros llamando a 1-877-BIG-FANS (Internacional: 1-859-233-1271).

66 Resolución de problemas de los controladores Allen-Bradley

PRECAUCIÓN: para los siguientes procedimientos es necesario que el controlador de ventilador no esté conectado a la corriente eléctrica. Es necesario tomar precauciones para garantizar la seguridad personal. Se recomienda proteger los ojos y utilizar herramientas aisladas de ajuste y protección contra arcos de centello. Se debe cumplir con las reglamentaciones locales y/o nacionales con respecto a los paneles de control industrial.

ATENCIÓN: si no se pueden eliminar las fallas, comuníquese con su representante de Big Ass Fans.
Consulte la "Guía rápida de inicio" de Allen-Bradley (publicación 22A-QS001C-MU-P-, mayo de 2003) o ingrese a www.rockwellautomation.com para buscar información sobre cómo obtener los códigos de falla.

El estado del controlador de ventilador se controla constantemente. Cualquier cambio en el estado del sistema se indicará en la pantalla de LED, que se encuentra en la parte delantera del VFD. Toda condición que haga que el ventilador funcione fuera de los límites preestablecidos producirá una falla.

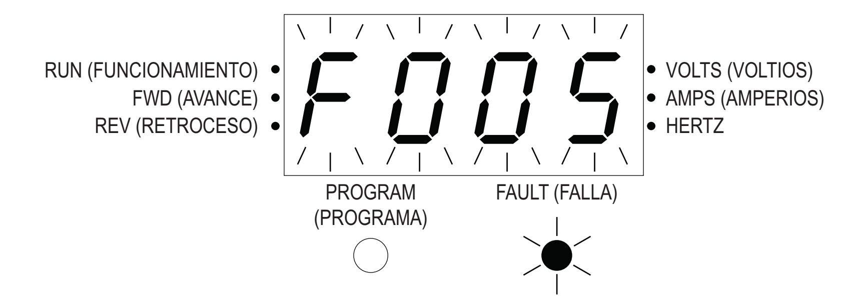
Existen dos tipos de fallas; cualquiera de las dos detendrá el ventilador.

- Tipo 1, restablecimiento o funcionamiento automático: cuando se produce este tipo de falla, el controlador se reiniciará automáticamente con la condición de falla, e intentará reiniciarse luego de un período de 5 segundos. Si el controlador ha realizado 3 intentos de reinicio y la falla persiste, el controlador disparará el mensaje "F033" para indicar que el controlador ha alcanzado su límite de intentos de reinicio.
- Tipo 2, no se puede restablecer: este tipo de falla se produce por causa de un cableado incorrecto o de una falla en el motor. La causa de la falla se debe corregir antes de que el controlador comience a funcionar nuevamente.

Indicadores de fallas

Cuando se produzca una falla, la pantalla LED se encenderá y mostrará la falla más reciente que se ha producido, y el indicador LED de fallas también se encenderá.

Cada vez que se baja la potencia del controlador, éste registra el mensaje "F004" debajo de la falla de voltaje, en el registro intermedio de fallas. Si la falla es un evento recurrente o una falla de Tipo 2, es posible solucionar los problemas del sistema nuevamente cuando se vuelve a subir la potencia del controlador.



Eliminación automática o manual de fallas

Eliminación automática
Como se mencionó anteriormente, las fallas del Tipo 1 se eliminan automáticamente; sin embargo, las 3 más recientes se almacenan en el registro intermedio de fallas del VFD. Consulte la "Guía rápida de inicio" de Powerflex para ver los contenidos del registro intermedio de fallas.

Eliminación manual
Para eliminar una falla del Tipo 2, desconecte la corriente eléctrica del controlador. Espere a que los LED se vean de un color más oscuro antes de aplicar nuevamente la corriente eléctrica. Se puede reiniciar el controlador en este punto; sin embargo, debido a la naturaleza de las fallas del Tipo 2, lo más probable es que el controlador se dispare inmediatamente. Esto puede resultar útil para identificar cuáles son las fallas que es necesario abordar.

Descripciones de las fallas del Tipo 1 y medidas correctivas

A continuación se describen las fallas más comunes que pueden ocurrir con los sistemas de ventiladores Big Ass Fans. En la descripción se incluyen las medidas correctivas más comunes o los procedimientos de prueba que serán necesarios para reparar el sistema.

F004 - Subvoltaje
El voltaje de barra de CC disminuyó por debajo del valor mínimo. Controle el suministro de CA para detectar la presencia de bajo voltaje o de interrupciones en la línea. Es común que los niveles de voltaje en áreas comerciales e industriales varíen hasta un 10%. Los eventos de potencia que exceden los 100 milisegundos de duración por lo general originan este tipo de falla. Entre las causas posibles se incluyen los arrancadores en la línea, la corrección del factor de potencia activa, los transformadores grandes que vienen en línea, los soldadores, etc. Esto comúnmente se conoce con el nombre de "oscurecimiento parcial". El controlador también informará acerca de esta falla cada vez que se baje intencionalmente la potencia del controlador de la unidad.

Consulte las siguientes secciones:
Requisitos de potencia (pág. 25)
Otras consideraciones sobre la potencia de entrada (pág. 59)

F005 - Sobrevoltaje
El voltaje de barra de CC excedió el valor máximo. Controle el suministro de CA para detectar la presencia de oscilaciones momentáneas de alto voltaje o de

Descripciones de las fallas del Tipo 1 y medidas correctivas (continuación)

interrupciones en la línea. Es común que los niveles de voltaje en áreas comerciales e industriales varíen hasta un 10%. Los eventos de potencia que exceden los 100 milisegundos de duración por lo general originan este tipo de falla. Entre las causas posibles se incluyen la corrección del factor de potencia activa, los transformadores grandes que vienen fuera de línea, las caídas de relámpagos (un golpe directo o localizado en la rejilla de potencia), un desequilibrio de voltaje entre fases, los voltajes de fase a tierra en el acceso del 125% del voltaje nominal entre fases, la “pierna alta” o “Wild Leg”, los soldadores, la presencia de una señal externa en el suministro de CA del controlador, el regenerador del motor, etc.

Consulte las siguientes secciones:
Requisitos de potencia (pág. 25)
Pautas de conductos y tuberías (pág. 30)
Otras consideraciones sobre la potencia de entrada (pág. 59)

El impulsor también registrará una falla F005 si el ventilador intenta detenerse demasiado rápido. A menos que el impulsor haya perdido su programación, esta causa de falla es poco probable. Si el impulsor sufre una falla F005 en cualquier momento que no sea cuando el operario ha emitido una orden para detener el funcionamiento del aparato, entonces los índices de desaceleración no son un problema. Los ventiladores de 6 ft a 14 ft por lo general se detienen en aproximadamente 20 segundos. Los ventiladores de 16 ft a 20 ft por lo general se detienen en aproximadamente 25 segundos. Los ventiladores de 24 ft se detienen en aproximadamente 30 segundos. **Los modelos de controlador 400~600 V también pueden sufrir una falla F005 si los conductores del motor se puentean o se les coloca una conexión a tierra. Si el impulsor se puentea del lado de la carga, la salida desciende inmediatamente. El colapso resultante del campo alrededor de la bobina del reactor puede ocasionar una punta de voltaje en los impulsores del voltaje de barra de CC, lo que puede ocultar la verdadera causa de la falla.** Si esta falla se produce de manera regular y repetida, es decir, dentro de los 5 minutos desde el inicio del funcionamiento del ventilador, un técnico puede desviar el reactor de carga temporalmente para que aparezca un código de falla legítimo en el VFD.

F006 - Motor parado

El impulsor no puede acelerar el motor. Utilizando una pinza de corriente, controle la corriente actual del motor al momento del inicio del funcionamiento. Si el valor medido excede los amperios de carga plena (FLA) del motor según se indica en la placa de fabricación del controlador, se debe controlar el ventilador para ver si tiene uniones mecánicas. Esta falla generalmente se produce si el ventilador tiene sus movimientos restringidos. Por lo general el ventilador directamente deja de girar antes de que se registre la falla. Esta falla también puede deberse a la presencia de una señal externa en la salida o en los conductores del motor del controlador. Una falla F006 también puede estar acompañada de una frecuencia inestable, la cual aparece en el VFD. Esto indicaría una deficiente retroalimentación del motor debido a la presencia de una señal externa.

Consulte las siguientes secciones:
Pautas de conductos y tuberías (pág. 30)
Cableado del motor (páginas. 52 y 53)

F007 - Sobrecarga del motor

Disparo de sobrecarga electrónica interna. Esta falla indica que la corriente en funcionamiento del motor ha excedido el límite preestablecido. Entre las causas posibles se incluyen el cableado incorrecto del motor, la falta de ventilación en el motor (los disipadores de calor están sucios), el puenteado de los bobinados del motor, una falla en las uniones mecánicas o en los cojinetes, la cavitación del ventilador (controle que haya un mínimo de margen de distancia con respecto al cielo raso), la relación incorrecta entre los engranajes del ventilador, un desajuste en los controladores o en el ventilador, o un tipo de cable incorrecto.

ATENCIÓN: en el caso de las unidades de varios ventiladores, los relés de sobrecarga deben estar configurados en un 115% de la clasificación FLA del motor. Cuando un relé de sobrecarga se dispara, se abre el circuito de habilitación del controlador para su funcionamiento. El relé se debe restablecer manualmente para que los ventiladores puedan reanudar su funcionamiento.

Controles del motor eléctrico:
Utilizando una pinza de corriente, controle la corriente dirigida hacia cada fase del motor. Las lecturas de corriente no deben variar por encima del 10% ni deben exceder la clasificación FLA indicada en la placa de fabricación del controlador Las variaciones podrían indicar la posibilidad de que los bobinados del motor se hayan puenteado parcialmente o estén desgastados, o que los conductores del motor estén defectuosos. Baje la potencia del sistema y espere a que la CC del impulsor se descargue. Desconecte los conductores del motor o la salida del controlador. Utilizando un medidor de ohmios, controle la resistencia entre las fases T1-T2, T2-T3 y T1-T3.

Las lecturas de ohmios no deben variar por encima del 10-15%. Las variaciones podrían indicar la posibilidad de que los bobinados del motor se hayan puenteado parcialmente o estén desgastados, o que los conductores del motor estén defectuosos.

Consulte las siguientes secciones:
Pautas de cableado de potencia (pág. 29)
Pautas de conductos y tuberías (pág. 30)
Otras consideraciones sobre la potencia de entrada (pág. 59)

F008 - Sobretemperatura de los disipadores de calor

La temperatura de los disipadores de calor ha excedido el valor predefinido. Controle el VFD para detectar si las aletas de los disipadores de calor están sucias o bloqueadas. Verifique que cuando el ventilador esté funcionando, el ventilador de enfriamiento interno también se encuentre en funcionamiento (el ventilador está

Descripciones de las fallas del Tipo 2 y medidas correctivas

F003 - Pérdida de potencia

El voltaje de barra de CC permaneció por debajo del 85% del valor nominal. Esta falla es similar a la F004, la que indica una falla de subvoltaje o un corte de corriente eléctrica. Debido a que es una falla del Tipo 2, no se restablece automáticamente. La falla F003 es un fuerte indicador de un subvoltaje continuo o una pérdida de fase. Verifique que el voltaje de línea a línea en el suministro de CA sea aceptable. Verifique que los fusiles de entrada del controlador de ventilador estén en buenas condiciones.

Consulte las siguientes secciones:
Requisitos de potencia (pág. 25)
Otras consideraciones sobre la potencia de entrada (pág. 59)

F013, F038, F039, F040, F041, F042, F043 - Falla en la conexión a tierra

Se ha detectado un trayecto de corriente hacia la tierra en una o más de las terminales de salida del VFD. Entre las causas posibles se incluyen un puenteado legítimo hacia la conexión a tierra en la salida o en los conductores del motor o del controlador, un puenteado para realizar una conexión a tierra interna del motor, pérdidas excesivas de corriente en la conexión a tierra o una avería en la aislación por causa de un tipo de cable inaceptable.

Controles eléctricos:
Baje la potencia del sistema y espere a que la CC del impulsor se descargue. Desconecte los conductores del motor o la salida del controlador. Utilizando un megóhmetro configurado en el rango de 1000 V, mida la resistencia entre T1, T2 y T3 (las tres fases enlazadas juntas), y el terminal a tierra del controlador. Las lecturas que señalen 1.48 millones de ohmios o valores inferiores a éste indican que el motor o el cableado pueden tener una avería en la aislación. Para poder seguir utilizando el aparato, es necesario desconectar el motor del cableado conectado a éste y quitar los puentes de conexión o las tuercas de terminales. En el motor controle la resistencia entre las fases del motor y entre cada fase a tierra, utilizando el rango de 1000 V. Las lecturas que señalen 1.48 millones de ohmios o valores inferiores a éste indican que el motor puede tener una avería en la aislación. Será necesario reemplazar el motor en este momento. Si se comprueba que la resistencia del motor es la correcta, entonces se debe repetir esta prueba en el cableado del motor conectado a ésta.

Si utiliza un cable MC o cualquier otro cable con núcleo sólido, se incrementarán las posibilidades de que se produzca una falla prematura en el cable. Debido a los “efectos peliculares”, las corrientes de carga del cable capacitivo por lo general son un 50-75% superiores que si se utilizan otros tipos de cables aceptables. El VFD puede detectar una falla en la conexión a tierra debido a una excesiva circulación de corriente a través de la sección del filtro de salida del VFD.

La presencia de una señal externa en los conductores del motor o la salida también puede emitir una falsa alarma de una condición de falla en la conexión a tierra. Si el motor está bien, el cable ha sido probado y también está bien, y es de un tipo aceptable, comuníquese con su representante de Big Ass Fans para reemplazar el VFD; la sección de la corriente eléctrica está defectuosa.

Consulte las siguientes secciones:
Pautas de cableado de potencia (pág. 29)
Pautas de conductos y tuberías (pág. 30)
Requisitos generales de conexión a tierra (pág. 33)
Cableado del motor (páginas 52 y 53)
Otras consideraciones sobre la potencia de entrada (pág. 59)

F033 - Intentos de reinicio automático

El impulsor ha intentado sin éxito restablecer una falla y reanudar el funcionamiento tres veces (el valor programado es 3). Esta falla se registrará si el impulsor ha intentado restablecer una falla del Tipo 1 tres veces. Alterne la potencia del controlador para eliminar esta falla. Si tiene dificultades para obtener los códigos de falla activos, comuníquese con su representante de Big Ass Fans para recibir ayuda. Quizá sea necesario inhabilitar la función de reinicio automático para poder solucionar el problema.

F064 - Sobrecarga del accionamiento

Se ha excedido la clasificación del impulsor de 150% para 1 minuto o 200% para 3 segundos. Esta falla indica que el impulsor ha intentado suministrar 150-200% de su salida de corriente nominal. Esta falla algunas veces puede tener prioridad sobre la F007. La solución incluye el mismo procedimiento que se indicó para la F007.

F070 - Unidad motriz eléctrica

Se ha detectado una falla en la sección de la corriente eléctrica del impulsor. Verifique el cumplimiento de las recomendaciones de instalación. Alterne la potencia del controlador para eliminar esta falla.

Resolución de problemas en controladores KB

PRECAUCIÓN: para los siguientes procedimientos es necesario que el controlador de ventilador no esté conectado a la corriente eléctrica. Es necesario tomar precauciones para garantizar la seguridad personal. Se recomienda proteger los ojos y utilizar herramientas aisladas de ajuste y protección contra arcos de centello. Se debe cumplir con las reglamentaciones locales y/o nacionales con respecto a los paneles de control industrial.

ATENCIÓN: si no se pueden eliminar las fallas, comuníquese con su representante de Big Ass Fans.

Eliminación de fallas

Para eliminar una falla, desconecte la corriente eléctrica del controlador. Espere a que los LED se vean de un color más oscuro antes de aplicar nuevamente la corriente eléctrica. Se puede reiniciar el controlador en este punto; sin embargo, debido a la naturaleza de algunas fallas, lo más probable es que el controlador se dispare inmediatamente. Esto puede resultar útil para identificar cuáles son las fallas que es necesario abordar.

Descripciones de las fallas y medidas correctivas

A continuación se describen las fallas más comunes que pueden ocurrir con los sistemas de ventiladores Big Ass Fans. En la descripción se incluyen las medidas correctivas más comunes o los procedimientos de prueba que serán necesarios para reparar el sistema.

SP1 - Inicio pendiente del Tipo 1

El impulsor se encuentra en modo “detenido” debido a que se produjo un corte en el suministro de corriente eléctrica CA, y luego el suministro se reanudó. En el tablero instalado en el selector REV/OFF/FWD (retroceso/apagado/avance), cambie el selector de FWD a OFF, y luego nuevamente a FWD.

OU, OUC - Sobrevoltaje del suministro de CA

Controle el suministro de CA para detectar la presencia de oscilaciones momentáneas de alto voltaje o de interrupciones en la línea. Es común que los niveles de voltaje en áreas comerciales e industriales varíen hasta un 10%. Entre las causas posibles se incluyen la corrección del factor de potencia activa, los transformadores grandes que vienen fuera de línea, las caídas de relámpagos (un golpe directo o localizado en la rejilla de potencia), un desequilibrio de voltaje entre fases, los voltajes de fase a tierra nominal en el acceso del 125% del voltaje nominal entre fases, la “pierna alta” o “Wild Leg, los soldadores, la presencia de una señal externa en el suministro de CA del controlador, el regenerador del motor, etc.

Consulte las siguientes secciones:
Requisitos de potencia (pág. 25)
Pautas de conductos y tuberías (pág. 30)
Otras consideraciones sobre la potencia de entrada (pág. 59)

LU, LUC - Sobrevoltaje del suministro de CA

Controle el suministro de CA para detectar la presencia de oscilaciones momentáneas de bajo voltaje o de interrupciones en la línea. Es común que los niveles de voltaje en áreas comerciales e industriales varíen hasta un 10%. Los eventos de potencia que exceden los 100 milisegundos de duración por lo general originan este tipo de falla. Entre las causas posibles se incluyen los arrancadores en la línea, la corrección del factor de potencia activa, los transformadores grandes que vienen en línea, los soldadores, etc. Esto comúnmente se conoce con el nombre de “oscurecimiento parcial”. El controlador también informará acerca de esta falla cada vez que se baje intencionalmente la potencia del controlador de la unidad.

Consulte las siguientes secciones:
Requisitos de potencia (pág. 25)
Otras consideraciones sobre la potencia de entrada (pág. 59)

OH, OHC - Temperatura ambiente

Controle el VFD para detectar si las aletas de los disipadores de calor están sucias o bloqueadas. Verifique que la temperatura ambiente no exceda los 50 ºC (122 ºF).

OL1 - Sobrecarga del motor

Esta falla indica que la corriente en funcionamiento del motor ha excedido el límite preestablecido. Entre las causas posibles se incluyen las terminaciones incorrectas del motor, la falta de ventilación en el motor (los disipadores de calor están sucios), el puenteado de los bobinados del motor, una falla en las uniones mecánicas o en los cojinetes, la cavitación del ventilador (controle que haya un mínimo de margen de distancia con respecto al cielo raso), la relación incorrecta entre los engranajes del ventilador o un tipo de cable incorrecto.

Controles del motor eléctrico:
Utilizando una pinza de corriente, controle la corriente dirigida hacia cada fase del motor. Las lecturas de corriente no deben variar por encima del 10% ni deben exceder la clasificación de salida que se indica en la sección 2.3. Las variaciones podrían indicar la posibilidad de que los bobinados del motor se hayan puenteado parcialmente o estén desgastados, o que los conductores del motor estén defectuosos. Baje la potencia del sistema y espere a que la CC del impulsor se descargue. Desconecte los conductores del motor o la salida del controlador. Utilizando un medidor de ohmios, controle la resistencia entre las fases T1-T2, T2-T3 y T1-T3. Las lecturas de ohmios no deben variar por encima del 10-15%. Las variaciones podrían indicar la posibilidad de que los bobinados del motor se hayan puenteado parcialmente o estén desgastados, o que los conductores del motor estén defectuosos.

Descripciones de las fallas y medidas correctivas (continuación)

Consulte las siguientes secciones:
Pautas de cableado de potencia (pág. 29)
Pautas de conductos y tuberías (pág. 30)
Cableado del motor (páginas 52 y 53)
Otras consideraciones sobre la potencia de entrada (pág. 59)

OCS - Sobrecorriente durante el inicio del funcionamiento

Entre las causas posibles se incluyen un puenteado hacia la conexión a tierra en la salida o en los conductores del motor o del controlador, un puenteado para realizar una conexión a tierra interna del motor, pérdidas excesivas de corriente en la conexión a tierra o una avería en la aislación por causa de un tipo de cable inaceptable.

Controles eléctricos:
Baje la potencia del sistema y espere a que la CC del impulsor se descargue. Desconecte los conductores del motor o la salida del controlador. Utilizando un megóhmetro configurado en el rango de 1000 V, mida la resistencia entre T1, T2 y T3 (las tres fases enlazadas juntas), y el terminal a tierra del controlador. Las lecturas que señalen 1.48 millones de ohmios o valores inferiores a éste indican que el motor o el cableado pueden tener una avería en la aislación. Para continuar es necesario desconectar el motor del cableado conectado a éste y quitar los puentes de conexión o las tuercas de terminales. En el motor, con el rango de 1000 V, verifique la resistencia entre las fases del motor y desde cada fase al suelo. Las lecturas que señalen 1.48 millones de ohmios o valores inferiores a éste indican que el motor puede tener una avería en la aislación. En ese momento se debe cambiar el motor. Si se comprueba que la resistencia del motor es la correcta, entonces se debe repetir esta prueba para el cableado del motor asociado.

Si utiliza un cable MC o cualquier otro cable con núcleo sólido, se incrementarán las posibilidades de que se produzca una falla prematura en el cable. Debido a los “efectos peliculares”, las corrientes de carga del cable capacitivo por lo general son un 50-75% superiores que si se utilizan otros tipos de cables aceptables. El VFD puede detectar una falla en la conexión a tierra debido a una excesiva circulación de corriente a través de la sección del filtro de salida del VFD. La presencia de una señal externa en los conductores del motor o la salida también puede demitir una falsa alarma de una condición de falla en la conexión a tierra. Si el motor está bien, el cable ha sido probado y también está bien, y es de un tipo aceptable, comuníquese con su representante de Big Ass Fans para reemplazar el VFD; la sección de la corriente eléctrica está defectuosa.

Consulte las siguientes secciones:
Pautas de cableado de potencia (pág. 29)
Pautas de conductos y tuberías (pág. 30)
Cableado del motor (páginas. 52-53)
Otras consideraciones sobre la potencia de entrada (pág. 59)

OCA: Sobrecorriente durante la aceleración

Con una pinza de corriente, controle la corriente del motor al momento de encenderlo. Si el valor medido supera el índice de potencia del controlador como se establece en la sección 2.4, se debería verificar el ventilador para establecer si existe fijación mecánica. Esta falla generalmente se produce si el ventilador tiene sus movimientos restringidos. Por lo general el ventilador directamente deja de girar antes de que se registre la falla. Esta falla también puede deberse a la presencia de una señal externa en la salida o en los conductores del motor del controlador. Una falla OCA también puede estar acompañada de una frecuencia inestable, la cual aparece en el VFD. Esto indicaría una deficiente retroalimentación del motor debido a la presencia de una señal externa. Un desajuste en el controlador o el ventilador puede también tener como resultado este tipo de falla.

Consulte las siguientes secciones:
Pautas de conductos y tuberías (pág. 30)

Instrucciones de cumplimiento de las especificaciones CE

Esta sección describe los requisitos adicionales para las instalaciones que se necesitan para cumplir con las especificaciones CE.

Los ventiladores y los controladores de ventiladores enumerados en la siguiente Declaración de conformidad se construirán de acuerdo con los requisitos como se detalla en la Directiva sobre maquinaria 98/37 EC, Directiva de bajo voltaje 73/23 EEC y la Directiva de EMC 89/336 EEC.

Antes de enviarlos, se marcará en forma clara a los sistemas de Big Ass Fans que son fabricados para cumplir con estos requisitos. Estas marcas incluirán un logotipo CE (como se muestra a continuación) en la parte externa del paquete asociado, así como también en el equipo.

El equipo además se marcará con la siguiente información al momento de la fabricación:

- Año de fabricación
- Nombre y dirección del fabricante
- Número de serie
- Peso del equipo (Kg / lb)



CE



DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Delta T. Corporation d.b.a. Big Ass Fans Company
2425 Merchant Street
Lexington, KY 40511-2601
USA

Declara bajo nuestra exclusiva responsabilidad que los siguientes productos:

Número de catálogo[1]	Descripción
MC;120-1-AB-1-1.0**CE	Control del ventilador, 1 HP (.75 kW), monofásico 110~120 V
MC;120-1-AB-1-1.5**CE	Control del ventilador, 1.5 HP (1.1 kW), monofásico 110~120 V
MC;230-1-AB-1-1.0**CE	Control del ventilador, 1 HP (.75 kW), monofásico 200~250 V
MC;230-1-AB-1-1.5**CE	Control del ventilador, 2 HP (1.5 kW), monofásico 200~250 V
MC;230-1-AB-1-2.0**CE	Control del ventilador, 2 HP (1.5 kW), monofásico 200~250 V
MC;230-3-AB-1-1.0**CE	Control del ventilador, 1 HP (.75 kW), trifásico 200~250 V
MC;230-3-AB-1-1.5**CE	Control del ventilador, 2 HP (1.5 kW), trifásico 200~250 V
MC;230-3-AB-1-2.0**CE	Control del ventilador, 2 HP (1.5 kW), trifásico 200~250 V
MC;460-3-AB-1-1.0**CE	Control del ventilador, 1 HP (.75 kW), trifásico 400~460 V
MC;460-3-AB-1-1.5**CE	Control del ventilador, 2 HP (1.5 kW), trifásica 400~460 V
MC;460-3-AB-1-2.0**CE	Control del ventilador, 2 HP (1.5 kW), trifásica 400~460 V
PP10, * *	Ventilador de techo industrial Powerfoil Plus de 10 ft (3,0 m)
PP12, * *	Ventilador de techo industrial Powerfoil Plus de 12 ft (3,6 m)
PP14, * *	Ventilador de techo industrial Powerfoil Plus de 14 ft (4,3 m)
PP16, * *	Ventilador de techo industrial Powerfoil Plus de 16 ft (4,9 m)
PP18, * *	Ventilador de techo industrial Powerfoil Plus de 18 ft (5,5 m)
PP20, * *	Ventilador de techo industrial Powerfoil Plus de 20 ft (6,1 m)
PP24, * *	Ventilador de techo industrial Powerfoil Plus de 24 ft (7,3 m)
PF08, * *	Ventilador de techo industrial Powerfoil de 8 ft (2,4 m)
PF10, * *	Ventilador de techo industrial Powerfoil de 10 ft (3,0 m)
PF12, * *	Ventilador de techo industrial Powerfoil de 12 ft (3,6 m)
PF14, * *	Ventilador de techo industrial Powerfoil de 14 ft (4,3 m)
PF16, * *	Ventilador de techo industrial Powerfoil de 16 ft (4,9 m)

Número de catálogo[1]	Descripción
PF18, * *	Ventilador de techo industrial Powerfoil de 18 ft (5,5 m)
PF20, * *	Ventilador de techo industrial Powerfoil de 20 ft (6,1 m)
PF24, * *	Ventilador de techo industrial Powerfoil de 24 ft (7,3 m)
WB08, * *	Ventilador de techo industrial Wickerbill de 8 ft (2,4 m)
WB10, * *	Ventilador de techo industrial Wickerbill de 10 ft (3,0 m)
WB12, * *	Ventilador de techo industrial Wickerbill de 12 ft (3,6 m)
WB14, * *	Ventilador de techo industrial Wickerbill de 14 ft (4,3 m)
WB16, * *	Ventilador de techo industrial Wickerbill de 16 ft (4,9 m)
WB18, * *	Ventilador de techo industrial Wickerbill de 18 ft (5,5 m)
WB20, * *	Ventilador de techo industrial Wickerbill de 20 ft (6,1 m)
WB24, * *	Ventilador de techo industrial Wickerbill de 24 ft (7,3 m)
ST08, * *	Ventilador de techo industrial estándar de 8 ft (2,4 m)
ST10, * *	Ventilador de techo industrial estándar 10 ft (3,0 m)
ST12, * *	Ventilador de techo industrial estándar de 12 ft (3,6 m)
ST14, * *	Ventilador de techo industrial estándar de 14 ft (4,3 m)
ST16, * *	Ventilador de techo industrial estándar de 16 ft (4,9 m)
ST18, * *	Ventilador de techo industrial estándar 18 ft (5,5 m)
ST20, * *	Ventilador de techo industrial estándar de 20 ft (6,1 m)
ST24, * *	Ventilador de techo industrial estándar de 24 ft (7,3 m)
PV06, * *	Ventilador de techo industrial Pivot de 6 ft (1,8 m) con controlador de ventilador; 0.75 HP (0.55 kW), monofásico 100~250 V

1) ** puede ser cualquier cantidad de sufijos de dos letras adicionales que indiquen funciones mecánicas o eléctricas opcionales, o revisiones que se han instalado en el controlador del ventilador o en el conjunto del ventilador.

cumplen con los requisitos esenciales y otras disposiciones relevantes de las siguientes directivas cuando se instala de acuerdo con las instrucciones de instalación que se incluyen en la documentación del producto: Directiva sobre maquinaria 98/37 EC, Directiva de bajo voltaje 73/23 EEC, Directiva de compatibilidad electromagnética 89/336 EEC

Signature:

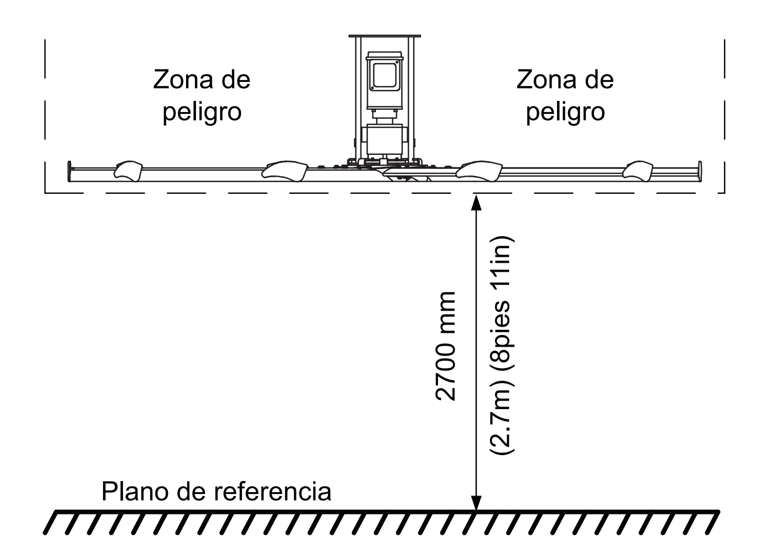
Fecha y lugar de emisión: 22 de febrero de 2008 Estados Unidos

Name: Mark Toy

Puesto: Ingeniería de sistemas eléctricos- Delta T. Corporation d.b.a. Big Ass Fans Company

Requisitos de altura para el montaje del ventilador

- Las instalaciones que cumplen con las especificaciones CE exigen que se cumpla con las alturas mínimas de montaje seguro de acuerdo con la norma EN294 Seguridad de maquinarias.
- Todos los conjuntos del ventilador de techo deben estar montados para que la distancia entre la parte inferior del ventilador y el plano de referencia no sea menor de 2700 mm.
- En el caso de Big Ass Fans, el término "plano de referencia" se interpretará como: cualquier área que recibe en forma regular o puede recibir tránsito peatonal a nivel del piso o pasillos elevados (entrepiso).



Emisiones de ruido transmitido por el aire del ventilador

- En condiciones normales de funcionamiento, se ha establecido que todos los modelos de Big Ass Fans no emiten niveles de presión acústica continua superiores a 65 dB(A).

Instalación eléctrica

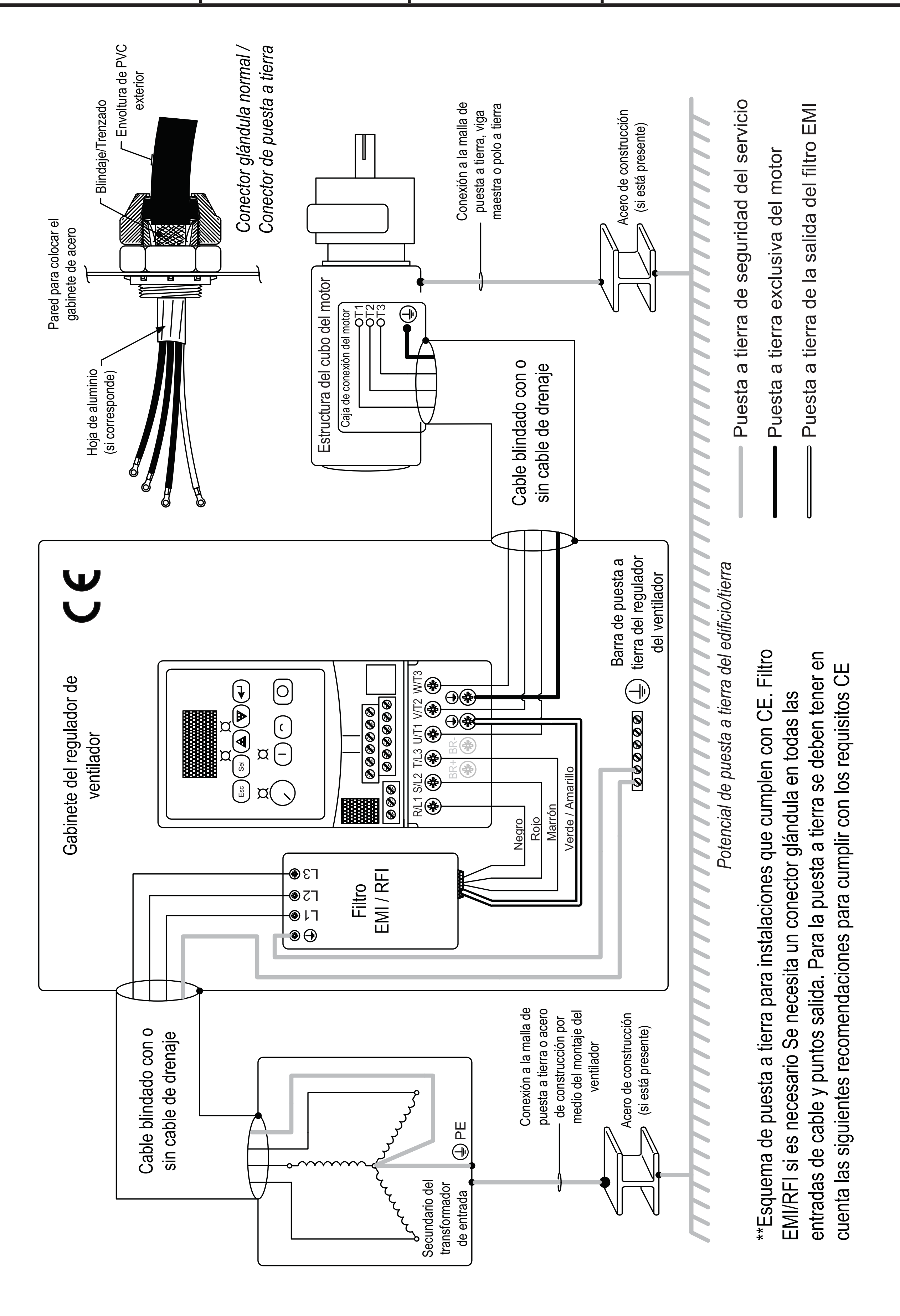
Tipos de cable aceptados

- Las instalaciones CE exigen el uso de cableado blindado únicamente. Todo el cableado en el sistema, desde la toma de corriente hasta el controlador del ventilador y desde el controlador al motor del ventilador DEBEN estar blindados.
- Big Ass Fans recomienda el uso de cables OLFLEX® VFD Slim (de LAPPUSA) y Belden 29501. Estos tipos de cable cumplirán con las especificaciones CE para el uso de bajo voltaje si se instalan de forma correcta.

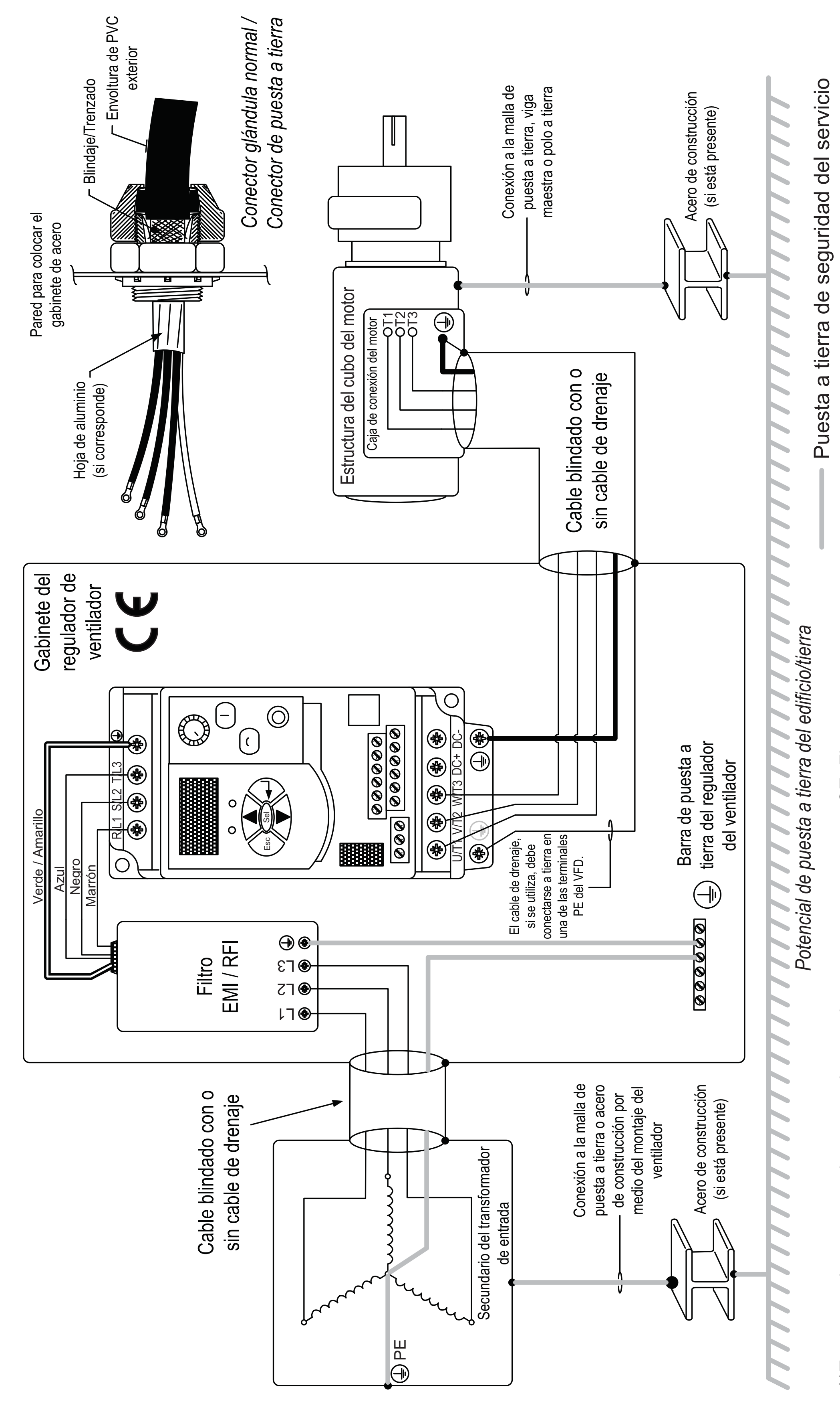
Requisitos de conexión a tierra del controlador

- Se debe utilizar un conector glándula (también conocido como conector de conexión a tierra) en todas las entradas de cable y puntos de salida en el controlador. Big Ass Fans recomienda el uso del conector de conexión a tierra SKINTOP® MS-SC/ MS-SCL y las contratuercas de conexión a tierra SM-PE (de LAPPUSA) para obtener el mejor rendimiento.
- **IMPORTANTE: el conductor de conexión a tierra verde o amarillo del filtro EMI/RFI debe colocarse en el suelo ¡SÓLO con VFD! No se puede conectar a ningún otro punto de conexión a tierra PE en el sistema.**

Conexión a tierra en cumplimiento con las especificaciones CE para el controlador Powerflex 4



Conexión a tierra en cumplimiento con las especificaciones CE para el controlador Powerflex 4M



**Esquema de puesta a tierra para instalaciones que cumplen con CE. Filtro EMI/RFI si es necesario Se necesita un conector glándula en todas las entradas de cable y puntos salida. Para la puesta a tierra se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones para cumplir con los requisitos CE

Garantía

Política de garantía de Big Ass Fans

Esta garantía se limita exclusivamente a los productos adquiridos directamente de Big Ass Fan Company o de uno de sus proveedores orevendedores autorizados. En ningún caso la cobertura de garantía se aplicará a productos adquiridos a través de eBay, craigslist u otra subasta por Internet o sitio de venta al por menor en Internet. Para verificar que ha comprado productos de un proveedor o revendedor autorizado, comuníquese con el Servicio de atención al cliente de Big Ass Fan al 1-800-BIG-FANS. La cobertura abarca sólo los productos que presentan fallas luego de su instalación inicial, o luego de la reinstalación dentro del mismo lugar si dichas fallas se presentan durante el período de garantía especificado para los componentes incluidos y sujeto a los otros términos y condiciones aplicables como se establece en el presente documento.

El fabricante garantiza que el ventilador de Big Ass Fan y los componentes no presentan defectos en los materiales ni en la mano de obra según el siguiente programa:

Productos	Período de garantía y cobertura de la garantía
Aspas aerodinámicas	de por vida (piezas)
Cubo	de por vida (piezas)
Motor	3 años (piezas)
Componentes del controlador	3 años (piezas)
Detector de humo VESDA® y suministro de corriente eléctrica	2 años (piezas)
Mano de obra	1 año
Unidades reacondicionadas	6 meses (sólo piezas)

Definiciones:

1. “Mano de obra” se refiere al reembolso por parte de Big Ass Fan Company al cliente de Big Ass Fan Company, en cuyas instalaciones están instalados los productos, de todos los costos razonables que el cliente haya pagado a un contratista independiente (incluido un proveedor autorizado de Big Ass Fan Company) para que retire, desmantele y vuelva a ensamblar o instalar cualquiera de los productos en garantía durante el primer año en que el producto está en servicio. Big Ass Fan Company puede solicitar al cliente el comprobante del pago al contratista independiente de todos los gastos efectuados y reembolsará al cliente sólo el monto de esos gastos que Big Ass Fan Company, a su exclusivo criterio, determine como razonable y necesario en esas circunstancias.
2. El “período de garantía” comenzará 10 días después de que los registros de Big Ass Fan Company indiquen que los productos fueron enviados o de otra manera entregados al cliente, o en el día real en que el producto fue instalado, lo que suceda más tarde. Si los productos se instalaron más de 10 días después de la recepción por parte del cliente, se solicitará al cliente que presente evidencia satisfactoria por medio de documentación que indique la fecha real en que los productos comenzaron a funcionar.
3. “Funcionar correctamente” se refiere a funciones estructurales, eléctricas y mecánicas solamente. No existe garantía, a menos y excepto que se celebre un contrato por escrito por separado con respecto a las dimensiones del movimiento de aire generado o la adecuación o eficacia de cualquier producto para su propósito o para el uso particular del cliente.

EXCEPCIONES
CUALQUIERA DE LAS SIGUIENTES ACCIONES POR PARTE DEL CLIENTE O CUALQUIER REPRESENTANTE DEL CLIENTE CONSTITUIRÁN INCUMPLIMIENTO DE TODAS LAS GARANTÍAS Y LAS ANULARÁN:

1. Instalación, entrega o mantenimiento inadecuados, incluidos entre otros:
    a. Incumplimiento de los procedimientos de instalación obligatorios especificados en la Guía de instalación
    b. proporcionada por Big Ass Fan Company y en cualquier otra documentación suministrada con los ventiladores y equipos relacionados, incluida la documentación proporcionada por los fabricantes del ventilador individual y los componentes de control.
    c. Incumplimiento de todos los códigos y decretos correspondientes, incluido, entre otros el Código Eléctrico Nacional y códigos de construcción estatales y locales.
    d. Incumplimiento de las normas de la industria de la ingeniería eléctrica con respecto al método aprobado de instalación de equipos eléctricos de estado sólido que tengan las características de los ventiladores, los controles de los ventiladores y sus componentes relacionados, incluso si dichas normas no se indican específicamente en ninguna instrucción o documentación suministrada por Big Ass Fan Company o no fueron proporcionadas por los fabricantes del ventilador o componentes de control.
    e. La falta de utilización de todos los accesorios de instalación y montaje suministrados por Big Ass Fan Company.

IMPORTANTE: EN NINGÚN CASO BIG ASS FAN COMPANY SERÁ RESPONSABLE DEL TRABAJO DE REPARACIÓN NECESARIO PARA CORREGIR LOS PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN QUE NO CUMPLAN CON LOS ESTABLECIDOS POR LAS INSTRUCCIONES, CÓDIGOS Y NORMAS DESCRITOS EN LOS ARTÍCULOS 1.A HASTA EL 1.D ANTERIORES, INDEPENDIENTEMENTE DE CUÁNDO SE HAYA COMENZADO LA INSTALACIÓN.

2. Cualquier modificación, alteración o ajuste de los ventiladores, controles de ventiladores o accesorios de instalación y montaje o cualquier desmontaje de los componentes principales de los ventiladores y controles de ventiladores por cualquier motivo, incluido cualquier intento de diagnosticar o reparar cualquier problema, sin autorización previa por escrito del Servicio de atención al cliente de Big Ass Fan Company. Dicho desmontaje incluye, entre otros, la

Big Ass Fans Warranty Policy (cont.)

separación del motor del reductor de engranajes o del impulsor del motor; el desmantelamiento del impulsor de frecuencia variable o la extracción de cualquier componente eléctrico de la unidad del controlador del ventilador.

3. Uso indebido, incumplimiento, accidentes, uso irracional o casos de fuerza mayor.
4. Corriente eléctrica, voltaje o suministro incorrectos.
5. Falta de uso de los controles del ventilador suministrados por Big Ass Fan Company, a menos que:
    a. El Servicio de atención al cliente de Big Ass Fan Company haya otorgado permiso por escrito antes de la instalación.
    b. Los controles del ventilador se construyan, se operen y se mantengan de acuerdo con las especificaciones que ofrece y aprueba el Servicio de atención al cliente de Big Ass Fan Company.
6. Funcionamiento de los ventiladores a velocidades más elevadas de las que se recomiendan.
7. Reconfiguración de los parámetros de cualquier control sin aprobación previa del Servicio de atención al cliente de Big Ass Fan Company.
8. Falta de mantenimiento periódico como se detalla en la Guía de instalación proporcionada por Big Ass Fan Company.
9. También se excluyen los daños accidentales o emergentes causados por cualquier persona o entidad como resultado de cualquier incumplimiento de estas garantías, excepto cuando dichos daños no estén excluidos por ley.

CÓMO OBTENER EL SERVICIO DE GARANTÍA

Para obtener el servicio de esta garantía, debe seguir las instrucciones proporcionadas en el formulario de reclamo de garantía de Big Ass Fan Company en la siguiente página. Comuníquese con el Servicio de atención al cliente de Big Ass Fan Company al 1-877-BIG-FANS (Internacional: 1-859-233-1271) para obtener copias por fax de este formulario. El formulario debe enviarse a Big Ass Fan Company dentro del período de tiempo especificado anteriormente junto con evidencia satisfactoria de la fecha de la instalación original. Los costos por la extracción, desmantelación, reensamblaje o reinstalación del producto serán asumidos por el cliente luego del primer año, y durante el primer año, Big Ass Fan Company se reserva el derecho de pagar sólo los gastos incurridos que determine, a su exclusivo criterio, que son razonables y necesarios. Se puede pactar cualquier otro medio para informar un reclamo de garantía o servicio de garantía estrictamente a opción de Big Ass Fan Company y con autorización por escrito.

RECURSO Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD:

El recurso exclusivo del comprador y la limitación de responsabilidad de Big Ass Fan Company, y por cualquier pérdida relacionada con este producto, constituirán la reparación o el cambio del producto en garantía o los componentes afectados como se estableció anteriormente.

Big Ass Fan Company se reserva el derecho de tomar la decisión final, según su propia evaluación de los componentes con respecto a (1) si el problema en cuestión es resultado de un defecto en el diseño, mano de obra o materiales y no resultado de un error, uso indebido o incumplimiento por parte del cliente como se establece en las excepciones detalladas anteriormente; (2) si el problema o defecto es material y requiere que se proceda dentro de la garantía; y (3) si el recurso de reparación o cambio es apropiado.

Con respecto a los componentes eléctricos y electrónicos suministrados por Big Ass Fan Company que forman parte de los productos, incluidos motores, controladores de motor e impulsores de frecuencia variable, Big Ass Fan Company cuenta con la decisión del fabricante original con respecto a si la falla de dicho componente fue resultado de un defecto. Si el fabricante de dicho componente determina que no existía ningún defecto y por lo tanto se rehúsa a cubrirlo con la garantía, del mismo modo, Big Ass Fan Company no ofrecerá garantía para dicho artículo a menos que determine que la falla del componente electrónico o eléctrico fue resultado de un defecto en el diseño, mano de obra o material dentro de alguna otra parte de los productos.

Con respecto al cambio o reparación ofrecidos, Big Ass Fan Company garantiza que las piezas reparadas o cambiadas funcionarán de forma correcta y no tendrán defectos en los materiales y mano de obra durante un período de 90 días a partir de la fecha de envío al cliente o del resto del período de garantía original, lo que tenga más tiempo.

LA PRESENTE GARANTÍA SE PRESENTA EXPRESAMENTE EN LUGAR DE TODAS LAS OTRAS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD O ADECUACIÓN A UN PROPÓSITO EN PARTICULAR, Y EN LUGAR DE TODA OTRA OBLIGACIÓN Y RESPONSABILIDAD DE PARTE DE BIG ASS FAN COMPANY. BIG ASS FAN COMPANY NO ASUME NI AUTORIZA A NINGUNA PERSONA A ASUMIR EN SU NOMBRE CUALQUIER OTRA RESPONSABILIDAD RELACIONADA CON LA VENTA DEL PRODUCTO. NINGUNA OTRA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, DE ADECUACIÓN A UN PROPÓSITO EN PARTICULAR O DE COMERCIABILIDAD O DE CUALQUIER OTRO TIPO, YA SEA SIMILAR O NO EN NATURALEZA A CUALQUIER GARANTÍA ESPECIFICADA PREVIAMENTE, EXISTIRÁ CON RESPECTO A LOS PRODUCTOS. POR MEDIO DEL PRESENTE EL CLIENTE RENUNCIA A TODAS ESAS GARANTÍAS. EN NINGÚN CASO BIG ASS FAN COMPANY SERÁ RESPONSABLE DE NINGUNA PÉRDIDA, DAÑO, COSTO DE REPARACIÓN O DAÑOS EMERGENTES DE NINGÚN TIPO EN RELACIÓN CON EL USO, VENTA O REPARACIÓN DE CUALQUIER PRODUCTO ADQUIRIDO A TRAVÉS DE BIG ASS FAN COMPANY, A MENOS QUE DICHOS DAÑOS NO PUEDAN EXCLUIRSE POR LEY.

Instrucciones para el formulario de reclamo de garantía

1. Complete el formulario de reclamo de garantía (vea las páginas siguientes) y el acuerdo de responsabilidad (vea las páginas siguientes) y envíelos por fax al 859-967-1695, a la atención de: Servicio de atención al cliente. Estas páginas se le enviarán por fax nuevamente para que las conserve como registros. El formulario de reclamo de garantía incluirá nuestra confirmación y un número de autorización de devolución de materiales (RMA). **Nota: no devuelva ningún artículo sin que antes el Servicio de atención al cliente de Big Ass Fan Company le asigne un número de RMA.**
2. No más de 10 días antes de la fecha en que acordó cambiar la pieza, llame al Servicio de atención al cliente al 1-877-BIG-FANS (Internacional: 1-859-233-1271) para coordinar la entrega del repuesto y el retiro del componente original. En ese momento, le enviaremos por fax una confirmación por escrito de su llamada que incluye un recordatorio de las instrucciones de devolución. Nota: incluso si no puede cambiar el componente inmediatamente después de enviarnos la notificación, la devolución del formulario de reclamo de garantía y del acuerdo de responsabilidad detendrá efectivamente el período de la garantía. Entonces podrá realizar el cambio del producto cuando esté listo. Sin embargo, el período de la garantía continuará corriendo hasta que nos reenvíe estas páginas completas y no se cumplirá ninguna garantía sin la recepción de estas páginas dentro del período de la garantía. No enviaremos ningún repuesto hasta que usted llame para notificarnos que ha programado la instalación del repuesto. Esto garantiza que el repuesto no se pierda ni se dañe mientras espera la instalación, y que no se le cobre por el repuesto por haber esperado demasiado para devolver el componente original (vea el acuerdo de responsabilidad).
3. Cuando recibe el repuesto, tiene 10 días hábiles para extraer y cambiar el componente existente, y devolverlo a **2425 Merchant Street, Lexington, KY 40511**.
   a. Cuando reciba el repuesto, verifique que el pedido de repuesto sea el correcto. Si el pedido es incorrecto o está dañado, notifique a Big Ass Fan Company dentro de las 24 horas posteriores a la recepción del pedido.
   b. Desembale con cuidado el repuesto ya que deberá utilizar TANTO el embalaje del repuesto como el documento de embalaje y una etiqueta con la dirección para la devolución incluidos en el interior del embalaje para devolver la pieza original. Si el embalaje original y los documentos del remitente no se utilizan, usted será responsable de cualquier daño ocurrido en tránsito y cualquier costo adicional incurrido. Nota: el número de RMA debe aparecer en la parte externa de la caja que se envía de regreso. No se aceptarán artículos sin número de RMA.
   c. Utilice el servicio de entrega o una de las líneas de transporte especificadas en la confirmación para devolver la pieza. No aceptaremos ninguna pieza que se envíe a través de un transporte no autorizado. Si lo prefiere, podemos organizar el envío y el retiro.
   d. Envíe por fax una copia del conocimiento de embarque u otra información de rastreo al 859-967-1695 cuando haya enviado el artículo así sabremos que debemos esperar la entrega de la pieza original.
4. Si no recibimos la pieza original dentro de los 15 días hábiles a partir de la fecha en que usted recibe el repuesto, se le facturarán los costos del repuesto, más el flete, en un plazo de 15 días netos (vea el acuerdo de responsabilidades), y esta factura tendrá fecha de vencimiento y deberá pagarse. Si posteriormente nos devuelve el repuesto luego de que se realizó el pago, reembolsaremos cualquier pago que se haya efectuado por el repuesto, a menos que posteriormente determinemos que la pieza no tiene cobertura de la garantía.

Cambio de productos según el reconocimiento de la garantía y las instrucciones de devolución

Hemos recibido su solicitud de cambio de una pieza que presentó fallas durante el uso normal y que usted considera que tiene cobertura de garantía. Le enviaremos este repuesto de acuerdo con su notificación de que nos enviará la pieza original dentro de los 10 días.

Se le enviará este repuesto antes de que recibamos el artículo que presentó fallas y antes de que evaluemos esta pieza para determinar las razones de sus fallas y si está en garantía.

Para evaluar la causa de la falla del producto, necesitamos que nos envíe la pieza original a nuestras oficinas dentro de los 10 días hábiles de la recepción del repuesto. Si la pieza tiene cobertura de garantía, no se le cobrará por el repuesto. Sin embargo, se le cobrará por el repuesto y el envío (1) si la pieza no está en garantía porque la causa de la falla está fuera del alcance de la garantía, o (2) porque el período de la garantía está vencido. Si la garantía no ofrece cobertura, le enviaremos una carta detallada con la explicación.

Además le cobraremos por el repuesto y los gastos de envío si no nos envía el artículo original dentro de los 10 días de la recepción del repuesto.

Instrucciones para devolver el artículo original:

1. Utilice la etiqueta de devolución incluida en la caja del repuesto. La dirección de envío de la devolución es:

   Big Ass Fan Company
   A LA ATENCIÓN DE: número de RMA
   2425 Merchant Street
   Lexington, KY 40511

2. Utilice el embalaje del repuesto para enviar la pieza original.
3. Incluya el documento de embalaje que proporcionamos y que incluye el número de RMA.
4. Si la pieza pesa más de 50 lb, envíela con una de las siguientes líneas de transporte autorizadas y facture los costos del flete por cobrar. Sólo le cobraremos los costos de flete si la pieza original no está en garantía o si no devuelve el componente original dentro de los diez días de la recepción del repuesto.
5. Si la pieza pesa 50 lb o menos, utilice el servicio UPS Ground y cargue los costos a nuestra cuenta número X4X306.

Nos disculpamos por los inconvenientes y agradecemos su ayuda y colaboración.

Si tiene preguntas, comuníquese con nosotros al 1-877-BIG-FANS (Internacional: 1-859-233-1271).

Gracias,
Big Ass Fan Company

BIG ASS FANS®

Formulario de reclamo de garantía

2425 Merchant Street
Lexington, KY 40511
Número de teléfono: 1-877-BIG-FANS
(Internacional: 1-859-233-1271)
Fax: (859) 967-1695
www.bigassfans.com

Nombre (letra de imprenta):____________________ **Firma:**____________________

Empresa: Company:____________________

Dirección de envío:____________________

Ciudad/estado/código postal:____________________

Número de teléfono:____________________ **Fax:**____________________

Artículos devueltos:____________________ **Fecha de compra:**____________

Motivos de la devolución del artículo (proporcione detalles, incluido el período de tiempo después del cual el ventilador estaba en funcionamiento y se notó el problema, naturaleza del problema, cualquier intento que hizo por solucionar el problema, etc.):

IMPORTANTE: no devuelva ningún artículo sin que antes el Departamento de Servicio de atención al cliente de Big Ass Fans Company le asigne un número de RMA. El número de RMA debe aparecer en la parte externa de la caja que se envía de regreso. No se aceptarán artículos sin número de RMA.

Fecha en que se deberían enviar los repuestos (si se conoce): ____________________

(no solicite el envío hasta no estar preparado para realizar la instalación. Puede llamarnos al 1-877-BIG-FANS para coordinar el envío cuando haya programado la instalación)

Acuse de recibo de la notificación de la garantía de devolución

(para ser completada por Big Ass Fan Company)

Confirmado por:____________________ **Fecha:**____________

Número de RMA:____________________

Líneas de transporte autorizadas:____________________

BIG ASS FANS®

Responsibility Agreement

2425 Merchant Street
Lexington, KY 40511
Número de teléfono: 1-877-BIG-FANS
(Internacional: 1-859-233-1271)
Fax: (859) 967-1695
www.bigassfans.com

A: Big Ass Fan Company

El que suscribe comprende y acusa recibo del formulario de reclamo de garantía y de las instrucciones y acepta que Big Ass Fan Company ("Big Ass Fan Company") tiene el derecho, ante la recepción de la mercadería devuelta, a tomar la decisión final con respecto a si esta mercadería debe cambiarse sin costo, de acuerdo con la política de garantía establecida de Big Ass Fan Company.

El que suscribe además acuerda que si Big Ass Fan Company determina que esta mercadería no califica según su política de garantía establecida, Big Ass Fan Company puede cobrar por la mercadería de repuesto, más los costos de envío de la pieza original y de todos los repuestos y dicha factura deberá pagarse dentro de los 15 días hábiles de recepción de la misma.

El que suscribe acuerda enviar a la ubicación de Big Ass Fan Company en 2425 Merchant Street, Lexington, KY 40511 toda la mercadería reemplazada por Big Ass Fan Company, incluidos, entre otros, los componentes defectuosos o con fallas, dentro de los 10 días hábiles de la recepción de cualquier repuesto.

El que suscribe además acuerda que si dicha mercadería reemplazada no se ha enviado a Big Ass Fan Company dentro de los 10 días hábiles, Big Ass Fan Company puede cobrar por la mercadería de repuesto, más los costos de envío, y la factura deberá pagarse dentro de los 15 días hábiles de su recepción.

Firmado por:____

Cargo:____

Para:____

(nombre de la empresa)

Fecha:____

BIG ASS FANS®

Lista de control de mantenimiento anual

Modelo de ventilador:

Número de serie:

Ubicación:

Fecha	Iniciales

Modelo de ventilador:

Número de serie:

Ubicación:

Fecha	Iniciales

Modelo de ventilador:

Número de serie:

Ubicación:

Fecha	Iniciales

824004



2425 Merchant Street Lexington, KY 40511 USA
1-877-BIG-FANS (Internacional: 1-859-233-1271)